ZEMĚDĚLSKÝ ARCHIV.

ČÍSLO 1.-2. ROČNÍK XIX.

Prof. arch. Dr. THEODOR PETŘÍK, přednosta ústavu zemědělského stavitelství čes. vysokého učení technického v Praze:

Jak postaviti účelné hnojiště.

Mám-li se zabývati jako technik řešením úlohy navrhnouti účelné hnojiště, musím si uvědomiti, co všechno se s hnojem podniká a co se v něm děje od té chvíle, kdy jest ho třeba odstraniti ze stáje, až do té doby, kdy má býti vyvezen na pole. Manipulace s hnojem představuje velkou skupinu práce ve stájovém hospodářství. Můžeme počítati, že na každé dobytče připadá podle stlaní a krmení za rok průměrně 15 m^3 hnoje ve váze přibližně 120 *q*. Pohyby a zejména zvedání této hmoty jsou jistě výkony, které tvoří největší a nejnamahavější část práce ve stájích. Požadavek pracovní hospodárnosti těchto výkonů nesmí se proto nikdy přehlížeti. Dobré řešení úlohy přinese nesporně úsporu pracovních sil ve stájovém provozu. S tohoto hlediska je nezbytně nutno usilovati při návrhu účelného hnojiště o to, aby dráhy pohybů, které je třeba prodělávati s hnojem ze stáje až na vůz, odvážející jej na pole, byly: 1) co nejkratší, 2) co nejsnazší.

Pokud jde o délku dráhy při dopravě hnoje, bude tato nejkratší, umístím-li hnojiště co nejtěsněji u stáje, a nebude-li nutno objížděti hnojiště při vyvážení hnoje ze stájových dveří. Umisťuji tedy hnojiště buď podél stáje blíže jejího středu, nebo na konci stáje, nemohu-li voliti polohu předešlou. Mezi hnojištěm a stájí ponechám chodník co možná úzký. Nejmenší míra, asi 100 *cm*, je přípustna ovšem jenom tam, kde není třeba jezditi s vozem podél stavby na té straně, kde je hnojiště. Tak jest tomu u stájí domkářských, které mají malou hloubku, takže podstřeší může býti založeno senem a slamou s vozu přistaveného u opačné strany stavby, u níž se hnojiště nenachází. U větších stájí přijde to v úvahu jen tenkráte, když seno se dopravuje do podstřeší horním vjezdem nebo strojem, anebo když stáj je bez půdního prostoru. Důsledek takového umístění hnojiště jest ten, že také ke hnojišti může se přijeti jenom s jedné strany. Proto hnojiště takto umístěné a příjezdné nesmí býti širší nežli 2 *m*, t. j. šířka, která se dá ručním vykládáním i nakládáním pomocí podávek bez zvláštní námahy ovládnouti. Má-li býti šířka větší, pak musí hnojiště býti umístěno níže, nežli příjezd hnoje, a výše, než jeho odvoz, jak vysvětlím dále. Mají-li povozy se senem a j. jezditi podél stáje také na

té straně, kde je umístěno hnojiště, pak nutno tu zříditi chodník 3 až 4 *m* široký. S téže strany ovšem může býti hnojiště vyprazdňováno. V důsledku toho mohu hnojiště zde navrhnouti o šířce 4 *m* a zaplňovati i vyprazdňovati je z obou podélných stran bez projíždění jeho nitrem, neboť z každé strany ovládnou se snadno 2 *m* šířky. Předpokladem pro snadný výkon práce ovšem jest, aby nebylo třeba hnůj zvedati výše než $1^1/_2$ *m*, a to jak při vykládání, tak při skládání. To jest výška korby u vozu.

Práce s hnojem bude tím snazší, čím méně bude třeba jej zvedati, čím spíše bude možno jej pouze shazovati. Taková práce je možná jenom při rozdílných úrovních, jak stáje, tak hnojiště i cesty pro odvoz. Usnadnění práce závisí, jak patrno, na terénních rozdílech, které velmi často máme k disposici, a jež po případě můžeme si též zjednati nepříliš nákladnou úpravou terénu. Mám-li kolem stáje úplnou rovinu, mohu hnojiště o něco prohloubiti, čímž usnadním práci při jeho zaplňování. Nesmím ovšem ho prohloubiti příliš hluboko, abych vystačil s ruční prací, s nahazováním, při vyvážení hnoje. Pokládám za přípustné s tohoto hlediska prohloubení nejvýše o 30 *cm*. Mohu však toto prohloubení zvětšiti, když zvýším chodník aspoň po jedné straně hnojiště na úroveň podlahy stájové, která má býti vždy výše než terén. Cestu pro odvážení na druhé straně hnojiště ponechám v úrovni nebo ji o něco prohloubím. Tím mohu zvýšiti rozdíl dna hnojiště a chodníku až na 50 *cm*. Počítám-li, že hnůj může se nahazovati $1^1/_2$ *m* vysoko, přicházím k tomu, že na rovném terénu bude hnůj nahozen ode dna hnojiště celkem 2 *m* vysoko.

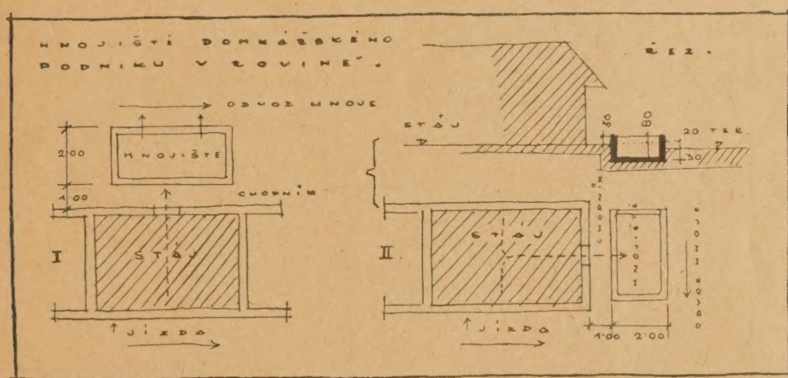
Mnohem účelněji mohu navrhovati hnojiště ve svahu. Mám-li terénní rozdíly asi až do 1 *m*, dám hnojiště na úroveň nejnižšího terénu, čímž se velmi usnadní jeho zaplňování. Při větších rozdílech terénních volím pro hnojiště úroveň takovou, aby byla aspoň o $^1/_2$ *m* vyšší nežli nejnižší místo svahu, kamž položím cestu pro odvážení. Pak nebude třeba zvedati hnůj ani při naplňování hnojiště, ani při jeho vyprazdňování. Nesmím však ani hnojiště ve svahu zapuštěné navrhovati o velké šířce, neboť bylo by nutno hnůj po hnojišti vodorovně přehazovati. Příjezd je pouze s jedné strany, odvoz jenom s druhé strany. Za přípustnou šířku pokládám tu 3 *m*, o 1 *m* více, než při disposici v rovině (můj návrh pro Amylon). Nemá-li se protáhnouti hnojiště při takové disposici a při velkém množství hnoje do nadměrné délky, pak musím položiti chodník pro naplňování hnojiště do jeho středu, ovšem na vyšší úroveň, a jezditi pak s obou stran při vyvážení. Toto předpokládá takový rozdíl výšek, že se dá podjeti vozem pod most, vedoucí na chodník. Šířka hnojiště vzroste na 6 *m*, při velkém rozdílu výškovém až do 8 *m*. Rozdíl asi 2 *m* mezi chodníkem a dnem hnojiště umožní totiž shazování hnoje až do 4 *m* vzdálenosti do chodníku. Při odvážení však ovládne se podávkami pruh pouze 2 *m* široký. Proto musím hnojiště navrhnouti tak, aby na vyprázdněný pruh bylo možno s vozem zajeti a vybírati hnůj další. Zmíněný povýšený chodník může býti seřízen na podélné zdi, postavené ve středu hnojiště, jak jsem to navrhl v Čeradicích, nebo na lávce, tamtéž umístěné, kterou jem navrhl ve Voděradech (viz obr.).

Hnůj na hnojišti ve svahu může býti ukládán vždy ve hromadách mnohem větší výšky než v rovném terénu. Počítám-li

s nahazováním $1^1/_2$ *m* vysoko nad horní chodník, pak budou hromady měřiti při prohloubení dna na př. o 2 *m* téměř $3^1/_2$ *m*.

Další usnadnění práce představují posléze dopravní prostředky pro hnůj, jimž musí býti návrh hnojiště přizpůsoben. Pokládám za účelné pro vozidla, i když jsou to pouhá kolečka a trakaře, upraviti dobře sjízdnou cestu, nejlépe betonovanou a to podél hnojiště. Jezditi s vozidly přímo po hnojišti nemá zvláštní výhody, třeba by to snad dovolilo, sáhnouti k větším šířkám nežli jsem dříve uvedl. Hnůj totiž povoluje, ssedá se, takže jízda kolečky po prknech, nebo vozíky po kolejích na hnůj položených vždy bude spojena s řadou překážek a zdržováním práce. Jedině dráhy visuté, jejichž koleje jsou zavěšeny na stojanech. mohou zde přijíti v úvahu (můj návrh ve Vojkovicích).

Nejvyšší stupeň usnadnění práce představují taková hnojiště, při nichž terénní rozdíly dovolují i chodník pro vyvážení hnoje položiti níže, než úroveň stáje. Pod stájí napříč zřídí se štola, do které hnůj



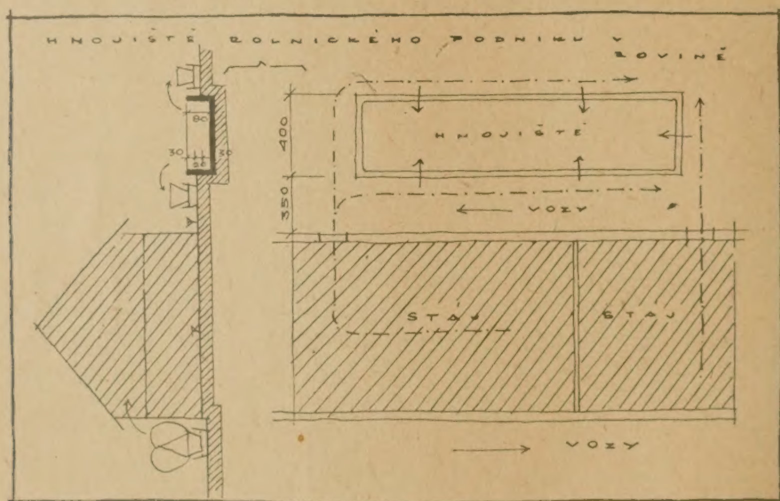
Obr. 1. Hnojiště domkářského podniku v rovině.

ze stáje zvláštním pluhem se shrne. Zde padne do vozíku, jenž vyjede po kolejích nad hnojiště a do toho se vyklápí. Tak jest to provedeno na př. v Hamra u Stokholmu.

Nyní přihlédněme k tomu, co se děje s hnojem po tu dobu, kdy je uložen na hnojišti. Hnůj tu prodělává proces, který je velmi analogický tomu, co se děje s pící naloženou v jamách, komorách nebo silech. Jako tam, tak i zde jest úlohou technikovou, zabrániti ztrátám cenného obsahu hnoje a vytvořiti tak podmínky vhodné pro biochemické procesy zde se odehrávající. Podobně jako ve zmíněných stavbách bude se tu jednati o nepropustnost hnojiště, t. j. v zabránění tomu, aby tekutá část hnoje nevsakovala do propustné spodiny; dále půjde o to, omeziti styk hnoje se vzduchem, zejména se stran jeho hromad, aby pokud možno zůstal v něm uzavřen kysličník uhličitý, čímž se podporuje konservování hnoje; z téhož důvodu bude i žádoucno zabrániti ztrátám tepla vyvinovaného biochemickými pochody ve hnoji. Posléze jest nutno hnojiště chrániti proti přívalům dešťové vody, aby rozpustný obsah hnoje nebyl vyplachován. Požadavek nepropustnosti bude se týkati při nepříliš vlhké povaze hnoje hlavně

dna hnojiště a dolejší části jeho stěn. Nejspolehlivějším stavivem pro dno hnojiště jest beton s cementovým potěrem, při velkých plochách aspoň trochu armovaný, aby dilatacemi se příliš nepotrhal. Není ovšem vhodný pro pojíždění povozy, avšak, jak jest dovozeno z postupu pracovního, není průjezdnost hnojiště ani žádoucí. Nejezdí-li se hnojištěm, a je-li spodina jeho, půda, nepropustná, jílovitá, pak stačí i pěchovaná mastná hlína neb jíl jako podklad hnoje. Kde musí se jezditi po hnojišti, tam jest nejvhodnější dno hnojiště vydlážditi dobrým dlažebním kamenem do nastavené malty, a spáry svrchu zalíti cementem nebo asfaltovým tmelem. Avšak i zde možno upotřebiti betonu přiměřeně zdrsněného rýhováním.

Styk hnoje se vzduchem bude tím menší, čím více bude hnůj obklopen stěnami. Jest tedy žádoucno, ukládati hnůj do hromad

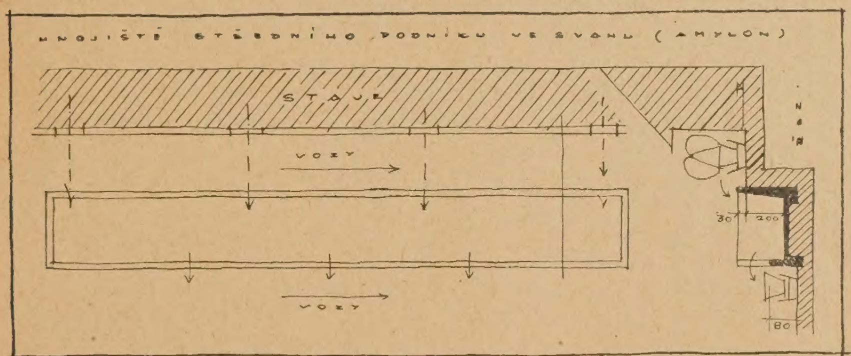


Obr. 2. Hnojiště rolnického podniku v rovině.

spíše vysokých než nízkých, a obklopiti hromady stěnami co nejvýše možno. Pak se vzduchem stýká se jen hořejší plocha hnoje. Po této stránce zásadně nejúčelněji je řešeno t. zv. kvasné hnojiště, které jest velmi obdobné americkému vysokému silu, s jeho přednostmi i nevýhodami. Protože však hnůj zde jest ukládán do veliké výšky, nemohu toto řešení pokládati za úplně účelné se stanoviska hospodárnosti provozu pracovního, vyjma ten případ, kde kvasiště zaplňuje se využitím terénních rozdílů, jak jsem to uvedl dříve, nebo kde zvedání obstarává levný zdroj energie (elektřina). Odvážení hnoje z kvasiště jest ovšem snadné, protože jde většinou o prosté shazování. Uvážíme-li však, že prostým nahazováním podávkami může se docíliti hromady i $1^1/_2$ *m* vysoké, pak bude jasno, že i v terénu rovinném jest možno docíliti při úzkém hnojišti hromady o výšce asi 2 *m*, přihlíží-li se k prohloubení hnojišťového dna; v terénu svahovitém může býti hromada ještě vyšší. V prvém případě boky hromady budou chráněny zdí, která tvoří prohloubení hnojiště a může býti vyvedena až 30 *cm*

nad chodník. Toto vyvýšení nepřekáží překlápění koleček ani trakařů, ani vozíků. Při nakládání do větší výšky nemůže býti hnůj vyklápěn, musí býti ručně vyhazován, a obvodní zeď hnojiště může býti postupně nastavována dřevěnými zástavami, jak je to zařízeno u kvasišť.

Hnojiště zapuštěné ve svahu dostane pevné stěny na straně cesty pro odvážení hnoje. Nastavují-li se stěny jeho i zástavami se strany chodníku, po němž se hnůj přiváží, i se strany protilehlé, pak docílí se ovšem hromady téměř tak vysoké jako ve kvasišti. Pevné stěny zde zmíněné mohou jíti až do výšky $1^1/_2$ *m* nad úrovní cesty, po níž hnůj jest odvážen, t. j. do výšky korby vozu, na nějž hnůj jest tu nahazován. Takové stěny pevné můžeme zříditi také u malých hnojišť v rovném terénu, které mají šířku jen 2 *m* a jsou pouze s jedné strany zaplňovány, se tří stran. U hnojišť v rovině, která se zaplňují a vyprazdňují s obou podélných stran, můžeme tyto vyšší stěny zříditi aspoň na úzkých čelních stranách. Pevné

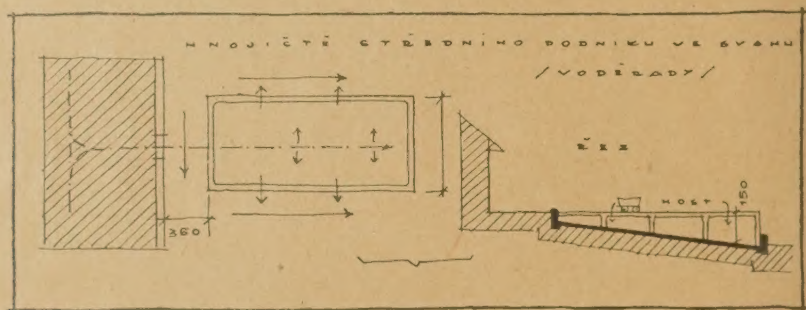


Obr. 3. Hnojiště středního podniku ve svahu.

stěny doporučuji hotoviti z dobrého kamene na maltu nastavenou, nebo z ostře pálených cihel na maltu cementovou, nejlépe však z betonu. Tloušťka stěn z kamene měří 40 až 60 *cm*, z cihel 30 *cm*, z betonu 20 *cm*. Povrch prvých dvou druhů se vyspáruje cementem, beton ponechá se tak, jak vyjde z bednění, do něhož byl pěchován. Důležité jest upraviti zakončení těchto stěn tak, aby zeď netrpěla povětrností ani opotřebením. Kamennou i cihlovou zeď zakončujeme zaoblenou vrstvou betonovou nebo řadou cihel tvárnic (s hranami oblými) na ostro kladenou do cementu. Betonovou zeď zakončíme půlkruhovým oblým profilem. Zástavy hotovíme z fošen borových, impregnací chráněných proti hnilobě. Fošny zasouváme za dřevěné sloupy, které nesou přístřešek nad hnojištěm, nebo za štíhlé pilíře ze železového betonu, do stěn pevných dobře zakotvené. K těmto pilířům sahám tam, kde není přístřešek, ač i tento může jimi býti nesen. Vzdálenost sloupků a pilířů má měřiti nejvýše 2 *m*. Upevnění zástav nejlépe jest řešeno u kvasišť, kde hřeby a klíny dovolují snadné uvolnění zástav a vyjmutí jich bez odstraňování hnoje za nimi napěchovaného. Při upotřebení zástav doporučuji vždy přístřešek nad hnojištěm, s okapem dosti převislým, neboť pak zástavy, chráněné proti povětrnosti, mají dlouhé trvání.

Proti dešťovému přívalu musíme hnojiště chrániti účelným odvedením dešťové vody s plochy dvorní pomocí stružek. Protože moderním hnojištěm neprojíždějí povozy, nemusíme se starati o vyvýšení prahu vjezdového, neboť hnojiště ohradíme se všech stran zdí 30 *cm* nad okolí vyvedenou, která jest dokonalou ochranou proti vniknutí přívalu. Přebytečné vlhko hnoje, stahující se na dno hnojiště, odvádím stružkou vedenou podél jedné z dlouhých stěn hnojiště, kterou kryji prknem, aby nebyla hnojem snad ucpána. Stružku svádím do žumpy na hnojůvku. Do této stružky svažuje se hnojiště ve směru šířky. Jest tedy odvodněn hnůj nezávisle na tom, zdali je složen na začátku či uprostřed hnojiště, a nikdy se tu nevytvoří po dešti louže hnojůvky, jako na plochých, širokých hnojištích, která jsou odvodňována do jediné vpustě.

Jak plyne z požadavku hospodárnosti pracovního provozu, bude moderní hnojiště vyznačovati se proti dřívějším hnojištím malou šířkou, podle požadavku dobré konservace větší výškou hromad, a podle množství hnoje ovšem i tomu přiměřenou značnou délkou. Toto uspo-



Obr. 4. Hnojiště středního podniku ve svahu.

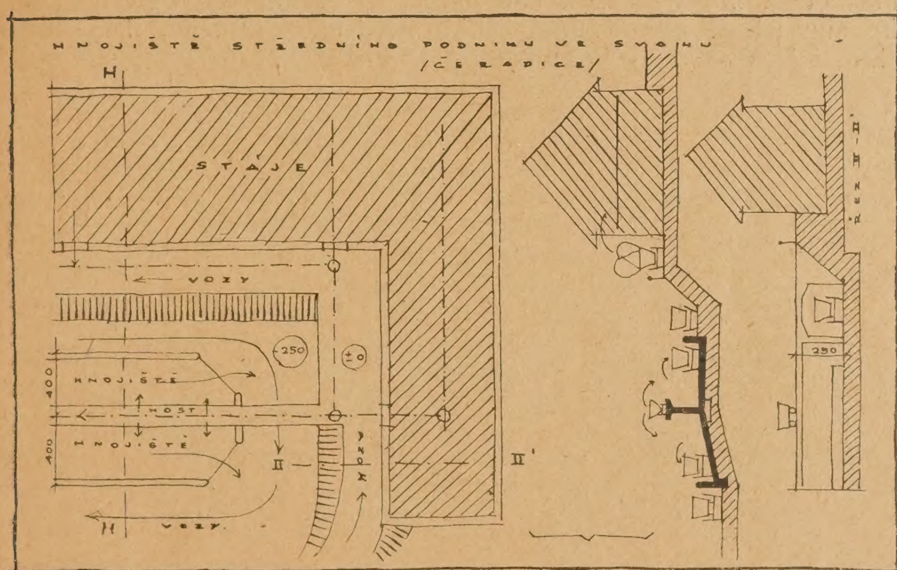
řádání vyhovuje také velice dobře požadavku prokvašování. Hnůj nejprve uložený může býti nejdříve vyvezen, aniž je nutno čekati na prokvašení hnoje později uloženého. Není-li hnojiště průjezdné, vybírá se hnůj od konce podélné hromady, takže se obnažuje poměrně malá plocha zbývajícího hnoje. Moderní hnojiště jest tedy i v tomto směru úplnou analogií jam pro nakládání píce, po případě i analogií švýcarských komor v tom případě, je-li hnojiště prohloubeno do terénu. Uložený hnůj máme chrániti, jak jest všeobecně známo, proti slunci a povětrnosti zastíněnou polohou (na sever od stáje) nebo vysázením stromů, ještě však lépe zřízením střechy, o čemž nemusím se zvláště zmiňovati.

Rozměry hnojiště nutno jest v každém případě zvláště vypočísti dle toho, za jakou dobu a od jakého počtu dobytka má býti hnůj uložen, a jak vysoké budou hromady na hnojišti.

Zbývá ještě pojednati o možnosti úspor při konstrukcích, kterých při hnojišti se používá. Jde tu přirozeně v prvé řadě o to, aby ani při dokonalosti těchto konstrukcí náklad na ně nezatěžoval rentabilitu zemědělského podniku. Zde přicházím s myšlenkou, jak zužitkovati konstrukce, potřebné pro hnojiště, ještě pro jiný účel, takže náklad na

ně vynaložený uspoří se jinde. Jsou to žumpy, které moderní zemědělec musí si poříditi pro uchovávání močůvky a hnojůvky. Žumpy sice nesouvisí věcně s hnojištěm, avšak mohu si zjednati konstrukcemi, které je vytvořují, úsporu některé stavební části hnojiště.

V terénu rovinném použiji betonové desky, která tvoří strop žumpy, za dno hnojiště. Žumpa by se jinak nalézala pode dvorem. Její strop musel by býti počítán na zatížení vrstvou isolačního násypu a na zatížení povozy. Dohromady jest obojí zatížení asi stejné jako váha hromady hnoje 2 *m* vysoké. Aby konstrukce byla snadno proveditelná všude na venkově, tedy i tam, kde není zručných betonářů, doporučuji žumpu vytvořiti z oddílů, jichž šířka nepřekročuje 200 až 220 *cm*. Navrhuji tedy pod hnojištěm, v žumpě, napříč jeho délky zdi z ostře



Obr. 5. Hnojiště středního podniku ve svahu.

pálených cihel, vyzděné na cementovou maltu, v uvedených vzdálenostech. Hloubka těchto zdí odpovídá hloubce žumpy, kterou navrhuji 180 *cm* vysokou, jestliže to připouští spodní voda. Přes tyto zdi vybetonuje se prostě armovaná deska, což dovede dnes i venkovský zedník. Náklad na tuto desku byl by nutný i pro pouhou žumpu. Zde však uspoříme dlažbu betonového dna hnojiště tedy aspoň 25 Kč na 1 m^2. Okolnost, že strop žumpy je položen pod terénem, což se řídí prohloubením hnojiště, zde nikterak nepřekáží, protože hladina močůvky zpravidla přijde podle spádu kanalisace 70 *cm* pod práh stáje. Sestrojení žumpy s příčkami dovoluje použíti tloušťky 30 *cm* na všechny obvodní zdi, i na ty, které jsou vystaveny tlaku země. Betonu možno též upotřebiti místo cihel pro stěny žump tam, kde máme po ruce levný, dobrý štěrk a písek a zručné dělníky-betonáře. Příčky pak možno nahraditi sloupy s hřibovými hlavami (můj návrh v Poděbradech).

Při hnojišti zapuštěném do svahu navrhuji žumpu v jeho boku, opět s příčným dělením. Strop žumpy zůstane tu nezužitkován, leží pod chodníkem, avšak stěny žumpy tvoří bok hnojiště a nahradí tak velmi drahou opěrnou zeď. Žumpa opět vystačí tu s malými tloušťkami stěn, protože jest vyztužena příčním dělením ve směru tlaku země. Někdy je účelno spojiti se základem stáje jednu stěnu žumpy, která je protilehlá boku hnojiště, takže táž investice jest tu využitkována pro tři účely.

Jednotlivé oddíly, ve které se žumpa příčkami rozpadá, spojuji navzájem otvory průleznými. Všechny oddíly se současně močůvkou naplňují i vyprazdňují. Oddíl pro hnojůvku zůstane ovšem oddělený. Při hnojišti ve svahu oddělení pro hnojůvku navrhuji pod hnojištěm; jinak přiléhá hnojůvková žumpa k oddílům močůvkovým a má s nimi společnou stěnu. Vyprazdňování močůvky i hnojůvky obstará při této úzké souvislosti obou žump jediné zařízení. Navrhuji zde čerpací šachtu, jejíž dno je proti dnu žumpy o 45 až 60 *cm* prohloubeno. Vedle

Obr. 6. Hnojiště rolnického podniku nad žumpami.

této šachty umisťuji dvě šachty, které slouží ke vstupu do žumpy močůvkové, resp. hnojůvkové při jich čištění a revisi. Dna těchto šachet dávám o 30 *cm* níže než dna žump. Otvor, jímž šachty jsou spojeny se žumpami, zavírá se zásuvnými deskami tak, aby také při prázdné žumpě zůstal mezi touto a šachtou kapalinový závěr. Ze šachty vstupní pouští se tekutina do čerpací šachty trubkou, která je umístěna v úrovni dna žumpového a opatřena mosazným šoupátkem. Prohloubení šachty vstupní pod touto spojovací trubkou tvoří usazovák (bahník) pro žumpové kaly, čímž čerpadlo zůstane jich ušetřeno. Čerpadlo musí býti osazeno při obvodu hnojiště tak, aby nepřekáželo vozidlům jedoucím podél tohoto (můj návrh ve Smiřicích). Kde máme k disposici velký svah, tam možno nahraditi čerpadlo potrubím gravitačním pro vypouštění močůvky nebo hnojůvky do voznic, jak jsem to navrhl ve Voděradech a Netlukách u Uhříněvsi.

Úpravou hnojiště, jak ji zde popisuji, může býti zvýšena výkonnost stájového personálu o tolik, že jeden dělník obstará o 2 až 5

kusů více, než při úpravě obyčejné. Uspořeného času může býti použito na jiné práce, ve velkém podniku pak může býti i počet dělníků zredukován. Přináší tedy úprava hnojiště nesporně určitou rentabilitu investovaného kapitálu, i když nepřihlížíme k tomu, že účelnou úpravou zlepšuje se konservace hnoje a zvyšuje jeho hodnota.

Prof. Dr. OTAKAR LAXA:

Složení tuku mléka kobylího.

Ačkoliv naše vědomosti o složení mléka kobylího jsou dosti hluboké, složení tuku jest dosud neznámé. Způsobuje to malá tučnost mléka, takže tuk mléka kobylího jest vzácností. Konečně znalost jakosti tohoto tuku má pouze vědecký význam a proto konstanty jeho jsou málo známy. Při sestavování „Chemie mléka" měl jsem příležitost porovnávati různá čísla tuková mléka kobylího a tu číslo zmýdelnění 256 nalezené *Hildebrandem**) zdálo se mi zvláštní proto, že tak vysoké číslo nalézáme jen v tuku kokosovém. Číslo jodové v případě *Hildebrandově* činilo 29·8. Literatura nám neposkytuje kromě čísla Reichert-Meisslova 11·22, jež stanovil *Pizzi*,**) žádných jiných údajů. Všechna tato data byla tudíž nedostatečná a následkem toho potvrzení potřebná.

Moje pozorování týkala se předem čísla zmýdelnění. Mléko smíšené od dvou klisen školního závodu v Uhřiněvsi vysokého učení technického v Praze, poskytlo v tuku číslo zmýdelnění 228.

Druhý vzorek mléka pocházel od jiných dvou klisen ve stáří 8, 14 let, krmených dávkou složenou ze suchého sena, řep, ovsa, melasového krmiva a otrub. Tento vzorek měřil skorem $2^1/_2$ litru, byl tudíž příhodný k extrahování tuku. Po přísadě louhu byl tuk vytřepán éterem, promyt vroucí vodou a filtrován. Tuk byl žlutý a za obyčejné teploty tekutý. Čísla tuková byla stanovena obvyklými metodami a výsledky jsou uvedeny v následujícím přehledu:

Bod tání	8—9° C
Bod tuhnutí	5—6° C
Refrakce při 40° C	50
Číslo zmýdelnění	227·8
Číslo Reichert-Meisslovo	7·0
Číslo Wauters-Polenske	6·1
Molekulárná váha těkavých kyselin rozpustných	163·8
Molekulárná váha těkavých kyselin nerozpustných	194
Molekulárná váha kyselin netěkavých	283
Molekulárná váha kyselin nerozpustných a nasycených	249
Číslo jodové	61
Číslo jodové kyselin nerozpustných	62·2
Bod tání kyselin netěkavých	34—35° C
Bod tuhnutí kyselin netěkavých	20° C

Molekulárná váha těkavých kyselin a jich množství byly počítány z váhy mýdel draselných a z čísel (Reichert-Meisslova neb

*) Milchwirtschaftl. Zentralblatt 1917, 290.
**) Staz. sperim. agrar. ital. 1894, 26, 615.

Wauters-Polenskova) dle *Henriquesa.**) Kyseliny těkavé rozpustné poskytují molekulárnou váhu, jež odpovídá kyselině kaprylové, poněkud smíšené s kyselinou kaprinovou. Nedostatek kyseliny máselné a kapronové jest zřejmý z pozorování učiněného během destilace rozložených mýdel při určování čísla Reichert-Meisslova. Nelze totiž postřehnouti typický zápach kyseliny máselné a kapronové.

Molekulárná váha kyselin těkavých nerozpustných jest v souhlasu s kyselinou kaprinovou.

Přihlédněme nyní ke kyselinám netěkavým! Z čísla jodového lze počítati obsah kyseliny olejové násobením faktorem 1·1116.

Přeměnil jsem kyseliny netěkavé v mýdla olovnatá a ty jsem extrahoval éterem, abych je zbavil oleinu.

Zjistil jsem potom molekulárnou váhu kyselin nasycených ve zbytku nerozpustném (kyselina laurová, myristová a palmitová).

Složení tuku mléka kobylího vykazuje pak čísla následující:

kyselina kaprylová	2·29%
„ kaprinová	2·19 „
„ olejová	67·80 „
kys. laurová, myristová a palmitová . } zbytek glycerinu . . . . }	27·72 „

Nejprve vidíme, že moje čísla nesouhlasí s čísly dřívějších autorů. Z toho lze usuzovati, že tuk není složení neproměnlivého. Přece však mohu vysvětliti nesouhlas čísla jodového v případě *Hildebrandově* a mém. Tuk v případě *Hildebrandově* byl extrahován ze sušiny mléka kobylího. Během sušení mléka olein tuku se však částečně okysličil a tuk poskytnul pak číslo nižší než v mém případě, kdy tuk byl extrahován éterem z mléka čerstvého a po extrakci hned analysován.

Jinak čísla jsou velmi zajímavá. Vidíme, že kobyla jako zvíře býložravé obsahuje v tuku mléka těkavé kyseliny. Jich množství činí asi polovinu kyselin těkavých v tuku mléka kravského, kozího neb ovčího. Tuk neobsahuje ani kyselinu máselnou, ani kapronovou, jež nalézáme v každém tuku mléka přežvykavců (kráva, koza, ovce) a následkem toho domněnka *Sjollemy*,**) že tyto kyseliny vznikají v bachoru přežvykavců, získává svého potvrzení.

Ing. Dr. JAR. SOUČEK:

Olamování chrástu cukrovky s hlediska zemědělského.

(Zpráva o výsledcích pokusů Zemědělské Jednoty, provedených v letech 1926 a 1927.)

(Z Výzkumného ústavu československého průmyslu cukrovarnického v Praze.)

Olamování chrástu cukrovky nebylo neznámo již více než před sto lety. Sám zakladatel pěstování cukrovky a výroby cukru — *Achard* —

*) Benedikt-Ulzer, Chemie der Fette.
**) V. intern. Kongress f. angew. Chemie zu Berlin 1903. Bericht 3. Bd. 1904, 825.

varoval před tímto opatřením jako škodlivým jak výnosu tak jakosti řepy. V pozdější době však výsledky pokusů — prováděných začasté nejprimitivnější metodikou — vnesly rozpor do názorů o vlivu olamování chrástu na cukrovku, jak plyne z četné literatury, shromážděné v pracích *Andrlíkově* a *Urbanově*[1]) a *Strohmerově*, *Briemově*, *Falladově*.[2]) Teprve uvedení autoři ve svých podrobných pracích vnesli světlo do této otázky, studujíce vliv doby a vliv intensity olamování chrástu, jak s hlediska zemědělského, tak zejména s hlediska fysiologického.

Andrlík a *Urban* správně poznali, že k ocenění vlivu olamování chrástu na zemědělskou a cukrovarnickou výrobu třeba velkého pokusného materiálu z různých podmínek výrobních a učinili první pokus o jeho opatření.

Jen obsáhlý materiál z různých výrobních podmínek může sloužiti za podklad pro rentabilitní kalkulace s hlediska celku.

Proto *Zemědělská Jednota* z podnětu svého Spravovědného odboru organisovala v roce 1926 a 1927 pokusy o vlivu olamování chrástu na cukrovku, jež měly sloužiti za podklad pro kalkulace rentabilitní.

Návod k pokusům vypracován byl řepním oddělením Výzkumného ústavu čsl. průmyslu cukrovarnického v Praze takto:

Účelem pokusu jest zjistiti, zda se olamování chrástu cukrovky před sklizní vyplácí a za jakých okolností. K tomu cíli bude srovnáván výnos řepy, které chrást nebyl olámán, s výnosem řepy s chrástem olámaným. Olámání provedeno bude na jedné části pokusu mezi 15. až 20. srpnem, na jiném díle pokusu mezi 15. až 20. zářím, aby byl vystižen vliv doby olamování chrástu.

K prodevení pokusu jest třeba 39 řádků řepných, dlouhých 60 *m*, na části pole pokud možno rovné, se stejnou půdou a s plným, stejnoměrným stavem řep. Pokus provede se takto:

Chrást na prvních třech řádcích zůstane neolámán až do sklizně. Na dalších třech řádcích oláme se asi polovina chrástu v době mezi 15.—20. srpnem, na dalších třech řádcích mezi 15.—20. zářím. Uvedená skupina 9 řádků bude ještě opakována třikráte na dalších řádcích. Pokus bude ukončen třemi řádky s chrástem nedotčeným až do sklizně. Bude tudíž chrást

neolámán na řádcích číslo 1, 2, 3, 10, 11, 12, 19, 20, 21, 28, 29, 30, 37, 38, 39;

olámán v době od 15. do 20. srpna na řádcích číslo 4, 5, 6, 13, 14, 15, 22, 23, 24, 31, 32, 33;

olámán v době od 15. do 20. září na řádcích číslo 7, 8, 9, 16, 17, 18, 25, 26, 27, 34, 35, 36.

Při olamování chrástu se zváží množství olámaného chrástu z každého vnitřního řádku, t. j. při srpnovém olamování chrástu z řádků číslo 5, 14, 23, 32; při olamování zářijovém z řádků číslo 8, 17, 26 a 35. Váha chrástu z každého z uvedených řádků se poznamená na sklizňové tabulce.

Ke sklizni se použije vždy jen vnitřní řádek ze tří řádků se stejným chrástem, a to po jeho celé délce (60 *m*).

Na sklizňových řádcích se řepa opatrně vydobude, aby se nepřetrhla, dokonale očistí a okrojí, řepy na řádku se spočítaji a zváží na decimální váze na $^1/_2$ *kg*. Rovněž se zváží chrást.

---

[1]) *Andrlík-Urban:* O vlivu ulamování chřástu řepového, Listy Cukrovarnické XXVI., 1907/8, str. 2 a dal.

[2]) *Strohmer-Briem-Fallada:* Untersuchungen über das Abblatten der Zuckerrüben; Österreichisch-Ungarische Zeitschrift für Zuckerindustrie und Landwirtschaft XXXVII., 1908, str. 175 a dal. — Weitere Untersuchungen über das Abblatten der Zuckerrübe; Österreichisch-Ungarische Zeitschrift für Zuckerindustrie und Landwirtschaft XLI., 1912, str. 228 a dal.

K chemickému rozboru vezmou se 3 vzorky řep, které se označí čísly 1, 2, 3 podle těchto směrnic:

Vzorek číslo 1 bude vzat z řepy s chrástem neolámaným a bude obsahovati 30 řep. Vezme se vždy po 6 řepách z řádků číslo 2, 11, 20, 29 a 38.

Vzorek číslo 2 bude obsahovati 28 řep, jichž chrást byl olámán v srpnu, a to po 7 řepách z řádků číslo 5, 14, 23 a 32.

Vzorek číslo 3 bude obsahovati 28 řep, jichž chrást byl olámán v září, a to po 7 řepách z řádků číslo 8, 17, 26 a 35.

Do vzorků se vezmou řepy asi průměrné velikosti na dotyčných řádcích.

Vzorky se odevzdají v cukrovaru, kam dodává pokusník řepu.

Výsledky pokusů zašlou se Zemědělské Jednotě v Praze na přiložené sklizňové tabulce po zapsání sklizňových dat i chemického rozboru. Zaslání obstará podle dohody buď pokusník nebo cukrovar, jenž provedl chemický rozbor.

Podle uvedeného návodu prováděny byly pokusy v roce 1926 a v roce 1927. Všem účastněným na provádění těchto pokusů platí povinný dík.

Rok 1926 nebyl k provádění pokusů příznivým. Vzhledem k tomu, že četné záplavy dešťové způsobily těžké škody na řepních kulturách, zvláště v Čechách, kde se k pokusům nejvíce pokusníků přihlásilo, došlo v tomto roce pouze 14 výsledků, z nichž polovina pocházela z Čech a polovina z Moravy. Průměr těchto 14 pokusů dal takovýto obraz o vlivu olámání chrástu na sklizeň a jakost cukrovky:

Výsledky čtrnácti pokusů Zemědělské Jednoty s olamováním chrástu v roce 1926:

Olámáno	0	v srpnu	v září
Sklizeň kořenů *q/ha* . .	431	414	418
Sklizeň chrástu *q/ha* .	262	188	164
Cukernatost %	18·88	18·68	18·24
Chrástu olámáno *q/ha* . .	—	197	185

Jak z předchozí tabulky vyplývá, způsobilo olámání chrástu v srpnu snížení výnosu řepy pro *ha* o 17 *q*, kdežto olámání zářijové o 13 *q*. Působilo tudíž srpnové olámání škodlivěji na výnos řepy než olámání zářijové. Cukernatost snížena byla olámáním srpnovým o 0·20%, kdežto olámání zářijové snížilo cukernatost o 0·64%. Kdežto tedy ranější olámání snížilo spíše výnos, snížilo olámání pozdější ve větší míře cukernatost.

Výsledky z r. 1926, ač zachytily některé zajímavé zákonitosti vlivu olamování chrástu, nemohly postačiti k řešení otázky rentability olamování chrástu pro svůj malý počet a pro klimaticky abnormální rok, v němž byly provedeny. Proto pokračovala *Zemědělská Jednota* v těchto pokusech i v roku následujícím. V roce 1927 účastnila se pokusů vedle členů *Zemědělské Jednoty* její *Pokusnická Sdružení* na Lounsku, Říčansku, Kolínsku a Kouřimsku a řada cukrovarů z podnětu *Ústředního spolku čsl. průmyslu cukrovarnického*. Celkem došlo 123 pokusu, z nichž bylo 9 nepoužitelných, jednak proto, že některý z údajů ať sklizňových či rozborových scházel, jednak proto, že některé z těchto pokusů byly provedeny na poli s naprosto nestejným stavem řep. Z těchto 123 pokusů bylo použito ke konečnému zpracování 114. Průměrný výsledek byl takovýto:

Průměrné výsledky pokusů s olamováním chrástu r. 1927.

Země:	Čechy			Morava, Slezsko a Slovensko			Č. S. R.		
Měsíc olámání chrástu	0	VIII.	IX.	0	VIII.	IX.	0	VIII.	IX.
Počet řep na aru	776	779	776	803	794	809	784	783	785
Sklizeno řepy *q* na *ha*	370	335	352	393	366	385	376	344	361
Sklizeno chrástu *q*/*ha*	225	160	130	221	156	134	224	159	131
Olámáno chrástu *q*/*ha*	—	207	194	—	206	163	—	207	185
Cukernatost řep %	18·03	17·61	17·52	18·00	17·68	17·68	18·02	17·64	17·57
Výnos cukru *q*/*ha*	66·8	59·0	61·7	70·8	64·8	68·1	67·9	60·8	63·4

V předchozí tabulce uvedeny jsou výsledky podle územních obvodů, při čemž třeba podotknouti, že z obvodu Čech došlo 82 pokusů, z obvodu Moravy, Slezska a Slovenska 32 pokusů.

Olamování chrástu nepůsobilo stejně, bylo-li olámání provedeno v různé době, nebo v různých klimatických poměrech. Olámání chrástu v srpnu snížilo v celkovém průměru výnos řepy po *ha* o 32 *q*, kdežto olámání zářijové jen o 15 *q*, tedy o polovinu. Ztráta cukernatosti v % při olamování srpnovém činila 0·38%, kdežto při olámání zářijovém 0·45%. Ukázalo se tedy srpnové olámání jako méně škodlivé jakosti řepní, za to však škodlivější jejímu výnosu. Stejný výsledek, jak bylo již řečeno, ukázaly pokusy *Zemědělské Jednoty* z roku 1926. Podobně *Strohmer, Briem a Fallada* shledali při svém pokusu v roku 1909 stejný zjev, že totiž rané olámání poškodilo více výnos, než cukernatost řepy, pozdější olámání mělo naopak větší vliv na ztrátu cukernatosti než na ztrátu výnosu.

V procentech vyjádřeno, snížen byl výnos řepy olámáním srpnovým o *8·5*%, kdežto olámáním zářijovým o *3·9*%. Těmito hodnotami zachycen byl průměrný vliv olámání chrástu na výnos řepy, nikoliv působení olámání chrástu v jednotlivých případech. V další tabulce sestaveno jest, v kolika pokusech nastalo olámáním chrástu snížení výnosu a jeho velikost.

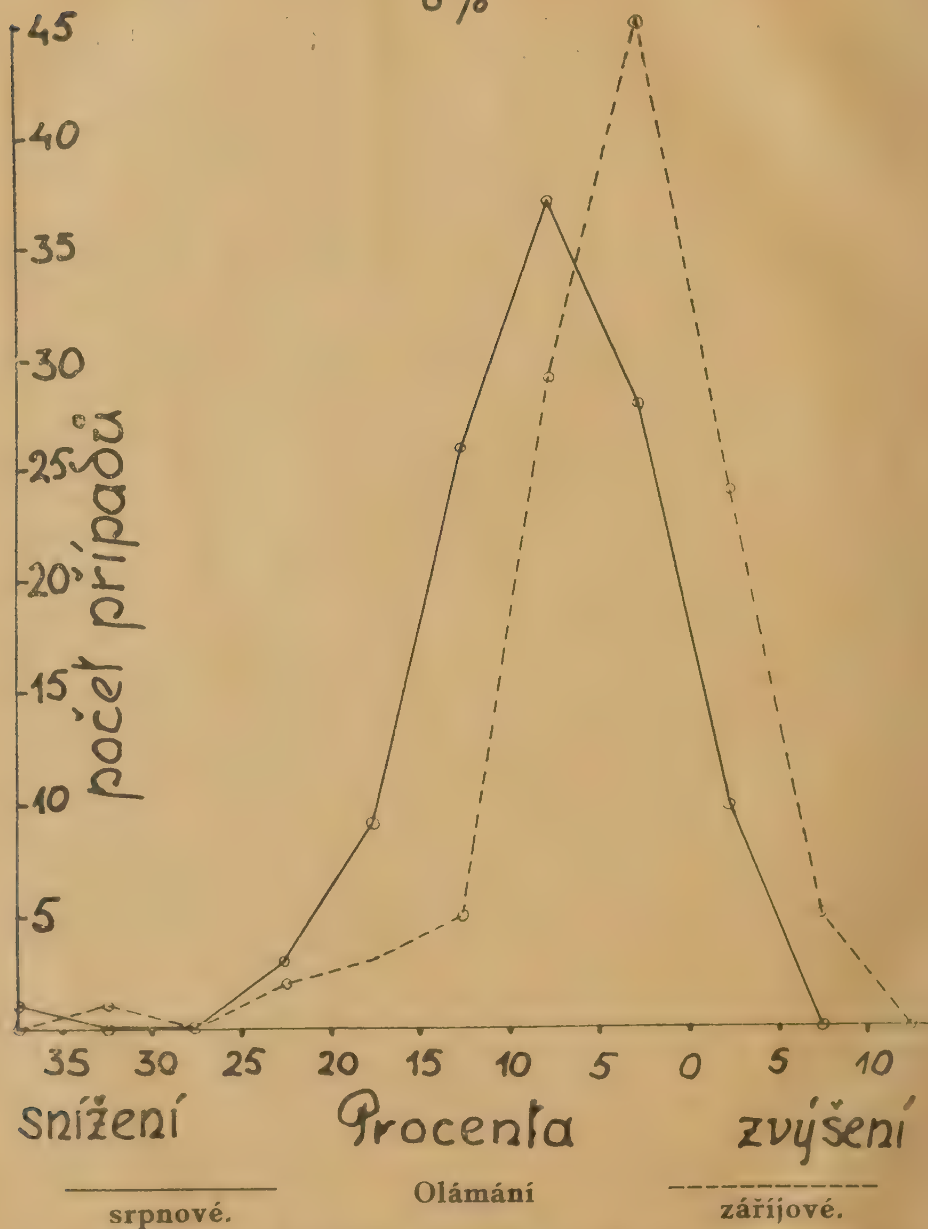
Olámání chrástu:

srpnové: zářijové:

způsobilo snížení výnosu o % při uvedeném počtu pokusů:

Procento snížení výnosu:	Počet pokusů:	Procento snížení výnosu:	Počet pokusů:
35—40%	1	35—40%	0
30—35%	0	30—35%	1
25—30%	0	25—30%	0
20—25%	3	20—25%	2
15—20%	9	15—20%	3
10—15%	26	10—15%	5
5—10%	37	5—10%	29
0—5%	28	0—5%	45
Zvýšení:		Zvýšení:	
0—5%	10	0—5%	24
5—10%	0	5—10%	5
Celkem	114		114

Předchozí tabulka znázorněna jest graficky na následujícím diagramu.



Olámání

srpnové. zářijové.

Jak z tabulky a diagramu vyplývá, odpovídají průměrné hodnoty pro procentické snížení výnosu (8·5% a 3·9%) hodnotám nejpravděpodobnějším, neboť největší počet případů se kolem nich seskupuje.

Zajímavými s hlediska zemědělského jsou případy, kde sklizeň na parcelách olámaných byla vyšší než sklizeň na parcelách neolámaných. Takových případů shledáno bylo 10 při olámání srpnovém a 29 při olámání zářijovém. Pro každý z těchto pokusů vypočteno bylo pravděpodobné kolísání výnosu na parcele neolámané a příslušné parcele olámané a stanovena byla pravděpodobnost, s jakou jednotlivé pokusy ukázaly *zvýšení* výnosu olámáním chrástu.

Při olámání srpnovém 7 případů z 10 mělo pravděpodobnost menší než 0·50 (jistota rovná se 1,00). t. j. spíše bylo nepravděpodobných, jeden případ prokázal pravděpodobnost zvýšení výnosu olámáním chrástu 0·57, dva případy 0·67.

Při zářijovém olámání chrástu řepě 17 z 29 případů nedosáhlo pravděpodobnosti 0·50, tedy spíše nebylo pravděpodobných, devět případů vykázalo pravděpodobnost výsledků mezi 0·50 až 0·80, u dvou případů byla pravděpodobnost zvýšení výnosu olámáním mezi 0·80 a 0·90 a jen u jednoho případu byla pravděpodobnost 0·92.

Z toho plyne, že žádný pokus v celém materiálu s jistotou neukázal, že by olámáním chrástu mohl býti zvýšen za určitých okolností výnos řepy. Pokud se v průměru jednotlivých pokusů ukázala vyšší sklizeň řepy na parcele s olámaným chrástem proti parcele neolámané, byl tento rozdíl způsoben nestejností pole a kultury, nikoliv olamováním chrástu samým.

Olamování chrástu působilo jinak v různých klimatických obvodech republiky.

Srpnové i zářijové olámání chrástu působilo méně škodlivě na výnos ve východní části republiky než v Čechách. Zejména tento rozdíl jest patrný při olámání zářijovém; kdežto v Čechách snížilo srpnové olámání výnos řepy o 35 *q* na *ha*, snížilo ve východní části republiky výnos jen o 27 *q*. Olámání zářijové snížilo výnos řepy na *ha* o 18 *q* v Čechách, kdežto na Moravě, ve Slezsku a na Slovensku jen o 8 *q*. Cukernatost snížena byla srpnovým olámáním o 0·42% v Čechách, kdežto ve východní části republiky o 0·32%. Zářijové olámání způsobilo snížení cukernatosti o 0·51% v Čechách, kdežto ve východní části republiky o 0·32%.

Olámání chrástu v srpnu snížilo výnos cukru v Čechách o 7·8 *q*, na Moravě, ve Slezsku a na Slovensku o 6·0 *q*, v celé republice o 7·1 *q*. Zářijové olámání chrástu snížilo výnos cukru z jednotky plochy o 5·1 *q* v Čechách, ve východní části republiky jen o 2·7 *q*, v celé republice o 4·5 *q*.

Příčiny, proč olámání chrástu ve stejné době provedené působilo jinak v Čechách a jinak ve východní části republiky, třeba hledati v odlišném vývoji cukrovky v obou těchto oblastech.

Vývoj řepy v Čechách, na Moravě, ve Slezsku a na Slovensku byl popsán podle cukrovarnické statistiky v práci Ing. *Josefa Urbana*: Vzrůst řepy v roce 1927, uveřejněné v Listech Cukrovarnických, ročn. XLVI. (1927/8), seš. 20.

Dle této práce měly srážek od 1. dubna Čechy 373·3 *mm*, kdežto východní oblast republiky 344·4 *mm*. Na Moravě a na Slovensku bylo tedy počasí sušší než v Čechách a srážky byly ve východní oblasti republiky stejnoměrněji rozděleny než v Čechách. Průměrná teplota

v době vyzrávání řepy, t. j. v srpnu a září, byla ve východní oblasti vyšší a obnášela na Moravě, ve Slezsku a na Slovensku v průměru 18·6° C proti 17·7° C v Čechách. Řepa ve východní oblasti republiky byla seta časněji než v Čechách.

Z uvedených důvodů byla řepa ve východní oblasti republiky v době olamování chrástu již v pokročilejším stadiu vývoje, takže olámání chrástu způsobilo tam o něco menší škody na výnosu i jakosti řepy než v Čechách.

Se stanoviska zemědělského důležitá jest otázka rentability olámání chrástu.

Pro ocenění řepy vezmeme za základ cenu 18·50 Kč. K tomu budiž přičtena hodnota řízků v množství 55 *kg* na 100 *kg* řepy. Řízky obsahují podle *Kellnera* při 10% sušiny 7 *kg* škrobových hodnot a 0·4 *kg* stravitelných bílkovin ve 100 *kg*. Oceníme-li jeden kilogram škrobové hodnoty v řízcích při daném obsahu stravitelných bílkovin 0·50 Kč, jest hodnota 55 *kg* řízků 1·90 Kč; k tomu budiž připočteno semeno řepné 30 *kg* na *ha* po 600 Kč, t. j. pro *ha* 180 Kč, pro 1 *q* řepy pak okrouhle 60 hal., dále oceňme vedlejší dávky, t. j. saturační kal, melasu a cukr, pro 1 *q* řepy zhruba 1·30 Kč. Celkem oceníme hodnotu 1 *q* řepy okrouhle **22·30 Kč.**

Chrást při sklizni (s hlavami) má podle *Kellnera* 7·2 *q* škrobových hodnot a 1·4 *q* stravitelných bílkovin. Oceníme proto 1 *q* chrástu při sklizni získaného 4 Kč vzhledem k stejnému obsahu škrobové hodnoty a většímu obsahu stravitelných bílkovin než řízky.

Pro ocenění olámaného chrástu není dosud pevného podkladu technického. Chrást olámaný jest vodnatější, obsahuje méně cukru (nejsou v něm hlavy řepní), jest tudíž méně výživný. Jemu podobný chrást řepy krmné obsahuje podle *Kellnera* 1 *kg* stravitelných bílkovin a 5·3 *kg* škrobových hodnot ve 100 *kg*. Proti chrástu s hlavami, oceněnému 1 *q* za 4 Kč, budiž oceněn 3 Kč, od kteréžto hodnoty však třeba odečísti náklad na olamování, který současně s odnášením chrástu z pole na vůz činí pro 1 *q* asi 1 Kč. Byla by tudíž hodnota **olámaného chrástu asi 2 Kč pro 1 *q*.**

Chrást se však olamuje obyčejně v době nedostatku krmiva, který jest mnohem větší v srpnu než v září. Proto vyjádříme tuto okolnost tím, že zdvojnásobíme hodnotu chrástu v srpnu olámaného na **4 Kč** a zvýšíme hodnotu chrástu olámaného v září o 50% **na 3 Kč.**

Průměrný výsledek pokusů z roku 1927 ukazuje pak takovýto obraz rentability olamování chrástu s hlediska zemědělského:

Olámání srpnové:

Má dáti:		Dal:	
Ztráta na sklizni řepy 32 *q* à 22·30 Kč . .	Kč 713·60	Olámaný chrást 207 *q* à 4 Kč	Kč 828·—
Menší sklizeň chrástu při dobývání řepy o 65 *q* à 4 Kč	Kč 260·—	Ztráta olámáním na *ha*	Kč 145·60
	Kč 973·60		Kč 973·60

Olámání zářijové:

Má dáti:		Dal:	
Ztráta na sklizni řepy 15 *q* à 22·30 Kč . .	Kč 334·50	Olámaný chrást 185 *q* à 3 Kč	Kč 555·—
Menší sklizeň chrástu při dobývání řepy o 93 *q* à 4 Kč	Kč 372·—	Ztráta oláméním pro *ha*	Kč 151·50
	Kč 706·50		Kč 706·50

Podle průměrných výsledků pokusů s olamováním chrástu nebylo zmenšení sklizně řepy rentabilně vyváženo celkovou větší sklizní chrástu, takže olámání chrástu v roce 1927, ať srpnové, ať zářijové, způsobilo zemědělství ztrátu průměrně 150 Kč pro *ha* olámané řepy.

Předchozí kalkulace založena byla na výsledcích průměrných. Pro posouzení rentability olamování chrástu v jednotlivém zemědělském podniku slouží za podklad výsledky vlastních *přesných* pokusů a platné cenové poměry.

Olámání chrástu bylo příčinou ztrát cukrovarů, neboť se oláméním nejen snížilo množství zpracované řepy, ale v nemalé míře i její jakost.

S hlediska národohospodářského uškodilo olámání chrástu tím, že snížilo celkovou výrobu, poškodivši současně jak pěstitele řepy, tak cukrovary.

Roky 1926 a 1927 byly roky vlhké a proto daly obdobné výsledky o vlivu olamování chrástu na výnos a jakost řepy. Pokusy bude třeba opakovati i dále k opatření materiálu o působení olamování chrástu v roce suchém.

ROZHLEDY.

I. Pedologie, biochemie, produkce rostlinná, ušlechťování, fytopathologie.

Vápno a vápnění půd.

„Vápno a vápnění půd.“ (Nákladem Zemědělské Jednoty ČSR., str. 78, cena 4·— Kč. Praha 1927.) — K řešení jedné z nejožehavějších otázek výživy rostlin t. j. významu vápna a vápnění ustavil se při komisi pro výživu rostlin a hnojení Z. J. zvláštní „vápenný pododbor“, který letošního roku otázku vápnění značně rozvířil v odborném tisku, na hospod. výstavě a k informaci zemědělců vydává tuto lacinou brožurku jako kolektivní publikaci svých členů, jež obsahuje řadu statí: „Význam hnojivého vápna v zemědělství“ (napsal Dr. F. *Duchoň*); „Vápno v našich půdách“ (Dr. *Spirhanzl*); „Praktické metody k zjištění potřeby vápnění půd“ (Ing. *Kyas*); „Vápenatá hnojiva a jejich používání“ (Ing. *Mrkvan*); „O vápně pro zemědělce“ (Dr. *Heinitz*); „Slinování pozemků“ (Dr. *Janota*). Jsou tedy dotčeny všecky důležité otázky tohoto oboru, a rozšíření brožurky v kruzích výkonných zemědělců jeví se proto nejvýš žádoucím. (1.) Spirhanzl.

Půdoznalství ruskou vědou.

ОДИНЦОВЪ, Б. Н., Проф.: „Почвовѣдѣние — русская наука.“ (Chozjajin č. 21—22, Praha 1927.) — Slavice „Den ruské kultury“ vzpomínají Rusové svých význačných lidí vědecky činných; profesor Odincov věnuje vzpomínku půdoznalecké škole dokučajevské, jejíž práce jsou úzce spiaty se zemědělstvím. Krátce, ale velmi výstižně črtá obraz zrození pedologie, která za svou existenci v dnešní

podobě děkuje *V. Dokučajevu*. Neboť on to byl, jenž první vlastně jal se na půdu pohlížeti jako na přírodovědecké těleso, první ukázal na zákonitosti změn, jež v půdě vyvolávají činitelé přírodní: podnebí, útvar území, matečná hornina a porost a dal tak základ k dnes všeobecně rozšířené nauce o zonálnosti výskytu hlavních půdních typů. Základy dokučajevské teorie byly dále a jsou úspěšně rozpracovávány jeho následovníky, z nichž stačí jmenovati *Sibirceva, Kossoviče, Adamova, Sabanina* atd., aby bylo postačitelně dokumentováno, že moderní půdoznalství jest vědou původem skutečně ruskou. (Z. A. 1927 přináší o tomto tématě rozpravu referentovu: **„Zonální systémy půdní.“) (2.)** **Spirhanzl.**

SOLNAŘ O., Ing.: „Pohyb vody v půdě a působení drenáží.“ (Sborník výzkum. ústavů zeměd. č. 25, nákladem min. zeměd. Praha 1927. Cena 11·— Kč.) —

Voda v půdě a drenáž.

Práce stav. r. inž. *Solnaře* jest pokračováním podrobného výzkumu půdy pro účely zemědělsko-technické. Výzkumnictví tohoto oboru, s velikým úspěchem u nás pěstované, má položiti konkretní základy pro zásahy kulturně-meliorační do půdních poměrů, neboť třeba si přiznati, že kulturně-technická prakse byla v tom směru nucena spokojovati se hlavně poznatky empirickými. Již práce doc. dra R. *Janoty* ukázaly, že působení drenáže v půdě není tak jednoduché, jak se za to mělo, ale že zde dochází ke zjevům vlastně překvapujícím, které zasahují dosavadní teorie. Ing. *Solnař* rozvádí učiněné poznatky dále a osvětluje ve své práci zákonitosti pohybu vody v půdě. Jest samozřejmo, že tyto otázky nedotýkají se jen kulturní techniky, ale i zemědělské výroby vůbec, produkce rostlinné a půdoznalství pak zvláště, takže právem na pozoruhodnou knihu tuto upozorňujeme. Probrav především všecky způsoby vertikálního i horizontálního pohybu vody v půdě, zmiňuje se autor o kondensační teorii *Volgerově*, který se domníval, že veškerá spodní voda vzniká jen kondensací vodních par v pórech půdních (a nikoliv prosakováním), a rozvádí šíře kondensační teorii *Mesgerovu*, jenž seznal vzájemnou souvislost mezi hydrologickými poměry v půdě a povětrnostními poměry v atmosféře, při čemž hraje důležitou úlohu expanse vodních par a rozdíly temperatury. Poněvadž vzduch pohybuje se od míst chladnějších k teplejším a vodní páry protichůdně (sledují směr spádu napětí), nastává v půdě jejich difuse a přemisťování půdní vlhkosti. Poněvadž vodní pára má 1200krát menší hustotu nežli voda, může půdními meziprostory snadno pronikati. Proudění par má značný vliv na kolísání spodních vod, jež také podle *Otockého* závisí od teploty půdy, atmosférického tlaku, srážek a výparu. Poněvadž srážky atmosférické vnikají hlouběji do půdy jen výjimečně, není pohyb hladiny studničních vod vyvoláván obohacením vodonosné vrstvy srážkami, nýbrž tím že jednak tíhou vody dešťové a jednak ucpáním povrchové vrstvy půdní dešťovou vodou nastala změna hydrostatického tlaku půdních plynů a tak vyvoláno okamžité stoupnutí hladiny spodní vody v otevřené studni. Tak vyvolávají srážky nikoliv zdvih hladiny spodní vody, ale naopak její depresi. Vedle dešťových srážek působí na kolísání této hladiny řada faktorů dalších: sytostní doplněk, vlhkost ovzduší, spád, expanse par, atm. tlak, teplota vzduchu a půdy, stabilita kapillár. napětí, napětí vnitropůdních plynů, odtok spodní vody, rozdíl její hladiny a povrchu půdy, vztlak vody a porost. Poněvadž z předešlého vysvítá důležitost vztahu teploty vzduchu a půdy pro změny vlhkosti půdní, sledoval ing. *Solnař* tepelné poměry v půdě a atmosféře podle pozorování agrometeorologických stanic v Čechách a přichází k poznatku, že v zimě pravidelně proudí páry ze spodiny k chladnější ornici, tedy spodina se vlastně vysušuje; z ovzduší nemohou do půdy hlouběji páry v zimě pronikati a nemůže nastávati hromadění zimní vláhy. Na jaře se poměry mění tak, že během dopoledne jest půda parami z ovzduší silně navlažována, ježto teplota vzduchu jest vyšší než půdy. Podobně jest tomu celkem i přes léto (zvláště na pozemcích dobře zastíněných porostem), až pak na podzim s poklesem teploty vzduchu nastává opět proudění par z teplejší půdy do ovzduší a ochuzení půdy o vláhu. Dále se snaží autor osvětliti otázku pro kulturně-technickou praksi velmi důležitou: zda voda odváděná drenáží pochází z prosáklé vody dešťové, nebo zda jsou to sražené páry — neboť podle toho, bude-li potvrzena teorie infiltrační nebo teorie kondensační, jest voliti i hloubku a rozchod drenáží. Tedy problém důležitosti eminentní. Uváděje řadu výsledků lysimetrických pozorování ukazuje autor, že lysimetricky nelze potvrditi teorii infiltrační, a že na výtok drenáží nepůsobí jen srážky a výpar, ale i celková půdní vláha, teplota půdní a kondensace par z atmosféry. Vlastním měřením vlhkosti půdní v různých hloubkách a vzdálenostech od drénu získává autor velmi obsáhlý a zajímavý materiál dokladový pro své závěrečné vývody, že prosakování vody dešťové děje se jen v půdě s velkými mezi-

prostorami, tedy v kypřené ornici, kdežto do hlubších vrstev dostává se vláha jenom za změny skupenství, k čemuž potřebnou energii dodává teplo. Proto tyto změny dějí se jen v dosahu výkyvu denních teplot t. j. u nás nikoliv přes 1 *m* hloubky. Ježto současně zde stává i řada jiných jevů, vytváří se v této vrstvě t. zv. illuviální horizont, který též určuje hloubku drenáže. Činnost drenáže v půdách, jež nemají souvislé spodní vody (tedy všech kromě písků) záleží hlavně v přeměně přebytku vody v páry a odvedení do ovzduší. Půda takto sušší má menší specifické teplo, rychleji se ohřívá resp. sleduje změny teploty ovzduší, což jest bioklimaticky (fysiologicky pro rostlinstvo) důležito. Drenáž snižuje ztráty vláhy způsobené výparem, ježto umožňuje snazší orosení povrchové vrstvy půdní. Střídavě osoušená a ovlažovaná ornice na drenované poloze uvolňuje větší množství živin. Drenáž působí provětrávání půdy a zabraňuje hnití. Drenáž podporuje cirkulaci vzduchu v půdě a tím i výpar vody; poněvadž se pro výpar potřebné teplo musí odnímati půdě, jest s počátku poloha drenovaná chladnější než nedrenované. Záhy však nastává obrat, s úbytkem vody v půdě drenované klesá i specifické teplo, půda stává se výhřevnější. Poněvadž funkce drenáže jest v souvislosti s výkyvy teplot, nemá opodstatnění drenáž hluboká, zasahující do vrstev o teplotách více méně neproměnných, a objevuje se požadavek drenáže nad illuviálním horizontem. Podobně musí doznati změny i zásady pro volbu rozchodu drenů, neboť nedošel potvrzení předpoklad, že za stejných jinak poměrů má hlubší dren větší akční radius nežli dren mělký. Nejintensivnější činnost drenu lze konstatovati jen přímo nad drenem, prosakování vody od středu mezi dreny ke drenu nebylo možno prokázati a nutno předpokládati, že stav vlhkosti v půdě jest regulován difusí plynů (páry a vzduchu). Čím jest větší celková porovitost půdy, tím je větší celkové množství difundujících plynů. Kapillární póry vodou vyplněné ztěžují difusi, proto v jílovitých půdách nutno drenovati hustě. Stanovení zásad rozchodu drenů jest nejblíže příštím úkolem zemědělsko-technického výzkumnictví. — Práce *Solnařova,* jak patrno, staví hlavně před hydrology veliký otazník, dotýkajíc se v kořeni otázek, které jsme pokládali celkem za jasné. Je žádoucno, aby vyvolala nejenom diskusi, ale hlavně pobídla k provedení exaktních badání dalších. Jsou-li získané poznatky S. důležity tak, že nelze je pominouti, bude neméně důležito novými výzkumy a četnými pokusy je revidovati, aby byly spolehlivou základnou pro další hydrologicko-technické i pedologické práce. (3.) Spirhanzl.

Půdoznalecká mapa Evropy.

STREMME H. a HOLLSTEIN W.: „Povšechná půdoznalecká mapa Evropy.“ (Danzig 1927. Měřítko 1 : 10,000.000.) — Na čtvrté půdoznalecké konferenci v Římě 1924 byl pověřen Dr. Stremme sestavením pedologické mapy pro celou Evropu. Za pomoci odborníků ze všech států mapa byla sestavena a v květnu 1927 každý člen Mezinárodní Společnosti Pedologické obdržel již po exempláři. Nyní vyšla též v časopise „Die Ernährung der Pflanze“. Je přibližně 60 × 60 *cm*. Půdy na ní jsou rozděleny celkem ve 27 typů a to: šedá a hnědá půda pouští a stepí, kaštanová stepní půda, černozem (černá stepní p.), černozem a degradovaná černozem v předstepí, degradovaná černozem a šedá lesní p. lesních stepí, hnědá lesní p. (slabě podzolistá, podzolistá), lesní p. slabě, táž silněji podzolovaná, táž rozložená (vybílené horizonty zřídka), surový humus v oblasti lesních půd, slatiny přes 40‰ v oblasti lesních půd, světle kaštanová suchá lesní půda, červenozem, smolivka, (smolivka degradovaná a podzolistá lesní p.), slatiny a bažiny, bařinná černozem, p. niv a p. marší při řekách, p. jezerních marší, solné p. zamrzlá p. tunder a posléze půdy skeletové, jež jsou rozděleny v šest typů. Praktické dedukce z této mapy pro zemědělskou výrobu jsou velmi značné, částečně byly zdůrazněny na Mezinárodním Kongrese Pedologickém ve Washingtonu r. 1927. (4.) Smolík.

Očkování půdy.

ARNY A. C. and Mc GINNIS F. W.: Methods of Applying Inoculated Soil to the Seed of Leguminous Crops.“ (Journal of the American Society of Agronomy, Vol. 13. No. 8, 1921, str. 289—303.) — Autoři namáčeli sáď do tmelícího „roztoku“ (klihu a cukru) a hledali vztah mezi koncentrací onoho tmelu a množstvím suché naočkované přilepené zeminy. Přes to, že úzké korelace nenalezli, ukázalo se, že přilepená zemina není s to dostatečně naočkovati pozemek. Když smísili naočkovanou půdu se sádí v poměru 1 : 1, výsledek v očkování pole byl uspokojivý. Když vystavili naočkovanou sáď přilepením zeminy slunečnímu světlu, nebo chovali ji v záloze po určitou dobu, nezpozorovali zmenšení účinnosti v očkování. (5.) Smolík.

SCHNIDER A., Dr.: „Der Einfluß der klimatischen Lage auf den Landwirtschaftsbetrieb in Deutschland.“ (Landwirtschaftliche Hefte. Nr. 1., Parey, Berlin, 1926.) — Klima v zemědělském smyslu

Vliv klimatické polohy na zemědělský podnik v Německu.

určuje předem rozsah veškerého podnikání a rozhoduje o zařízení podniku, jakož i o provozovacích prostředcích. Přihlíženo jest hlavně k poměrům německým v jednotlivých oblastech. V prvních statích líčí se vliv jednotlivých klimatických faktorů — teploty, jakož i jejich extrémů (vliv na fysiologické procesy rostlinstva a živočišstva, určení odrůd, vegetační doba), srážek a vlhkosti (vliv rozdělení a množství srážek na porost, utváření se rostliny, na vlastnosti půdní), krup (stupnice citlivosti jednotlivých plodin, vliv na oceňování půdy, pojištění), větrů (regulace tepelných poměrů, vlhkosti, výparu, vliv pro výživu rostliny, oplozování, rozšiřování plevelů). V následujících statích vyjádřena je působnost klimatu na půdu (využití její, obdělávání — reakcí mezi klimatem a půdou je výnos rostliny a jistota zdaru pěstování), na hnojení (potřeba a druh hnojiv rozdílný v podnebí mírném a drsném), na vznik sort a odrůd plodin (šlechtění), na dobu setby, ošetřování (vývin plevelů různý), sklizeň hosp. plodin. Dále klima rozhoduje o zakládání pastvin, luk a lesů. Působí na zdraví člověka, při chovu dom. zvířat na vývoj celého těla, jež se přizpůsobuje vnějším podmínkám (aklimatisace), dále i na šíření chovu dobytka a druh jeho. Rozdělení prací, druh mzdy, množství a druh nářadí, strojů, staveb, je určováno klimatem. Ve spojení se zemědělstvím zasahuje i do rozšíření průmyslu a pak do celkového způsobu života kraje. V zemědělském podniku rozhoduje předem i o jeho výnosnosti. (6.) Špička.

KÖNIG J., Prof. Dr. u. Mitarbeiter: „Die Zersetzung des Stalldüngers im Boden und seine Ausnutzung durch die Pflanzen.“ (Mitteil. d. Deutschen Landw. Gesellschaft 1926, Stück 26, S. 552, Stück 27, S. 571.) — O rozkladu buničiny v chlévské mrvě

Rozklad chlévské mrvy v půdě a její využití rostlinami.

nemáme dosud určitých zpráv, ač právě tento podíl přispívá podstatně ke tvorbě humusu. Autoři konali proto pokusy se 6 různými druhy půd, aby tuto otázku blíže osvětlili a výsledky těchto pokusů lze shrnouti v následující závěry: 1. Hlavní oxydace uhlíku z chlévské mrvy proběhne již v prvním roce po zadělání do půdy, neboť koncem prvního roku bylo rozloženo již asi 75% veškerého dodaného množství uhlíkatých látek. Dále probíhá oxydace dodaného uhlíku pozvolna a udržuje se po delší dobu přibližně na stejném stupni, poněvadž zbytky rostlin v půdě přispívají k částečné náhradě. Lze však doporučiti, aby chlévskou mrvou bylo hnojeno vždy po 3, nejdéle po 4 letech, zejména nepoužívá-li se hnojení zeleného. 2. Rozklad ústrojných látek v půdě probíhá přirozeně v teplejších ročních dobách vydatněji, nežli v obdobích chladnějších. Také ve vlhčím (srážkami bohatším) podnebí mohou se hromaditi větší množství humusu, zejména v půdách vápenitých, v důsledku pomalejšího rozkladu. 3. V půdách písčitých, jílovitých a břidlicových probíhá oxydace uhlíku rychleji nežli v půdách hlinitopísčitých, hlinitých a vápenitých. Příčinou vydatnějšího rozkladu ústrojných látek v půdách písčitých jest dokonalejší provzdušení, v půdách jílovitých a břidlicových pak vyšší obsah kolloidů a oxydů *Fe* a *Mn*. Nápadným jest pomalejší rozklad v půdách vápenitých, poněvadž z četných pokusů jiných badatelů vyplývá, že v půdách chudých vápnem podporován jest rozklad organických látek přidáváním páleného vápna nebo uhličitanu. Uhličitan vápenatý nepůsobí rušivě na oxydaci a nutno proto předpokládati, že uhličitan v nadbytku v půdě obsažený váže kyseliny humusové (ligninové), činí půdu velmi jemnozrnnou, čímž stěžován je přístup vzduchu a následkem toho zvolňován rozklad. 4. Pentosanů (hemicellulos) ubývá ještě rychleji nežli veškerého uhlíku. Již za rok jest veškeré množství hnojením dodané rozloženo, takže se pak začne rozkládati zásoba těchto látek původně v půdě obsažená. 5. Rozklad ligninů (uhlíkem bohaté součásti buněčné blány) probíhá oproti pentosanům mnohem pomaleji; to odpovídá dobře chování buněčných blan při rozkladu v žaludku zvířat i pozvolnějšímu trouchnivění rostlin. Uhlohydráty jsou napadány a rozkládány především bakteriemi a kvasinkami: procenticky se hromadí ligniny v tom poměru, v jakém ubývá anhydridů uhlohydrátových. Starý humus v půdě tvořen jest proto převážně ligniny uhlíkem bohatými. Můžeme tedy zcela oprávněně předpokládati, že humus v půdě jest bohatší uhlíkem (průměrný obsah 58% C) nežli chlévská mrva nebo zelené hnojení (obsahující 47—51% C v sušině). 6. U veškerého i snadno rozpustného dusíku v půdě dochází záhy po hnojení ke značným ztrátám, způsobeným denitrifikací a vyluhováním prosakující vodou do spodiny. Tyto ztráty jsou větší u látek slam-

natých a tuhých nežli u látek měkkých, také u půd neporostlých větší než u porostlých. S ohledem na to doporučuje autor: *a)* používání mrvy z hlubokých stájí a mrvy dobře proleželé, ukládané však za nepřístupu světla, vzduchu a chráněné před deštěm; tato mrva působí lépe nežli ze stájí obyčejných nebo hnůj špatně ukládaný a slamnatý; *b)* včasné osetí polí po zadělání mrvy, které jest rozhodně výhodnější nežli zadělání mrvy několik měsíců před setím. Jest správnější mrvu získanou pozdě na podzim a v zimě dobře uložiti v hromadách pevně udusaných, chráněných před světlem, vzduchem a deštěm, zadělati ji na jaře a brzy potom zaseti jařiny, nežli mrvu k těmto zaorávati hned na podzim nebo v zimě; *c)* zařazení leguminos do osevního postupu nebo použití jich k zelenému hnojení, což je lepší než úhoření. Jenom tímto způsobem (pomocí leguminos) se současným hnojením chl. mrvou a znenáhlým prohlubováním ornice lze postupně zvýšiti zásobu dusíku v půdě a t. zv. „starou sílu", jakož i úrodnost půdy. 7. Obsah kyseliny fosforečné rozpustné v 1% kyselině citronové v půdě klesá po hnojení chlévskou mrvou jen nepatrně a udržuje se pak opět přibližně na stejné výši. 8. Obsah drasla v kyselině citronové (1%) rozpustného klesá však poznenáhlu trvale; toto ubývání může býti způsobeno buď unikáním do spodiny nebo pevnějším poutáním půdou. 9. 1% kysel. citronová, případně 1% roztok síranu draselného osvědčil se při těchto pokusech jako vhodné rozpustidlo pro stanovení lehko rozpustného podílu živin půdních, příp. ke stanovení množství živin, které mohou býti rostlinami přijaty. 10. Využití chlévské mrvy rostlinami jeví se v % hnojem dodaných živin takto: u dusíku 30%, u fosforečné kyseliny 25%, u drasla 55%. Zbytek (do 100) zůstává v půdě nevyužit, neztrácí-li se ovšem z půdy jako dusík denitrifikací, nebo část drasla vyplavením do spodin. I z těchto výsledků vyplývá výhodnost hnojení chl. mrvou vždy po 3 až 4 letech. 11. Příznivý účinek chl. mrvy nespočívá však jen v dodání živin do půdy a příznivém působení na fysikální stav půdy, nýbrž také v oživování a udržování biologické činnosti půdy, v přivádění spoust živých mikroorganismů do půdy, které jsou nepostrádatelnými pomocníky při výživě hospodářských rostlin, což bylo však dokázáno již dříve výzkumy četných jiných badatelů, zejména pak u nás pracemi Stoklasovými. (7.)

Gössl.

Chemismus profilů lesních půd.

NĚMEC A. a KVAPIL K.: „Studien über einige chemische Eigenschaften der Profile von Waldböden." (Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1926, H. 8 u. 9.) — Reakce lesních půd směrem od vrchních vrstev do spodin podlébá na rozdíl od půd čistě zemědělsky obdělávaných větším změnám. Pod porostem jehličnatým vykazují značnou kyselost, jíž do spodiny pravidelně ale rychle ubývá. Za normálních poměrů zůstává reakce všech hlubších vrstev spodiny stejnou a téměř se nemění. Pod porostem bukovým a dubovým, kde půda je zastíněna, naskytají se poměry obdobné. Nepravidelně probíhající křivka reakce jest typickou pro půdy podzolované a ortsteinové. Kyselost reakce vrstev ortsteinových rychle stoupá, avšak do spodiny jí rychle ubývá a přechází ve slabě kyselou až slabě alkalickou. V půdních profilech na pasekách, pod kulturami listnatými, mladými a ne příliš stínícími jsou poměry značně odlišné. Stupeň kyselosti roste od slabě kyselé vrchní vrstvy k vrstvám hlouběji položeným. Od tohoto pravidla odchylují se půdy pasek s vegetací pastvinnou a poměry vzhledem k reakci dají se spíše srovnávati s oněmi v půdách s porostem jehličnatým. Reakce horizontů půd s porostem smíšeným jest uprostřed mezi koncentrací iontů vodíkových horizontů s porostem jehličnatým a listnatým a blíží se tomu nebo onomu typu podle převážněji se uplatňujících vlivů toho kterého porostu. Jako reakce, tak i obsah dusíku v profilech lesních půd jest podroben značným změnám. Zpravidla od povrchu směrem k níže ležícím horizontům dusíku ubývá. Absolutní množství dusíku v humusových vrstvách i minerálních, nevykazuje zvláštní pravidelnosti. Silně kyselé humosní vrstvy pod jehličnatými porosty jsou zpravidla dusíkem bohatší než humusní vrstvy pod řídkým porostem jehličnatým, o které se jinak vyznačují kyselostí menší. Absolutní obsah dusíkatých látek v půdních vrstvách lesního stanoviště vyšší bonity jest nejen příznivější ve vrchní humusní vrstvě, nýbrž i v celém profilu. Lesní půdy s porostem borovic jsou pravidelně dusíkem nejchudší, půdy s porostem smíšeným mají větší absolutní obsah dusíku a půdy s čistým porostem listnatým, jsou-li ostatní vlastnosti jejich příznivy, jsou na dusík nejbohatší. Zvláště vysoký obsah dusíku zjištěn v půdách pasek, kultur a porostů mladých. Z výsledků všech šetření lze míti zato, že procentický obsah dusíku v organických látkách lesní půdy je tím vyšší, čím příznivější je celková bonita

lesního stanoviště. Zajímavý jest poměr dusíku k organickým látkám a reakci ve vrstvách humusových; čím vyšší je acidita humusové vrstvy, tím menší vyplývá číslo, vyjadřující poměr dusíku k organickým látkám a sice bez ohledu na vlastnosti stanoviště. (8.) Najmr.

TRNKA RUDOLF, Dr.: „La nomenclature et classification des sols par rapport à l'analyse mécanique et la chimie colloïdale.“ (IVe conférence internationale de pédologie, Rome 1926.) — Práce z oboru chemie půdních kolloidů učí, že částice kolloidní a jejich celkový povrch jsou velmi důležitým vodítkem pro posouzení jakosti půd. Po Mitscherlichovi, který vyzvedl důležitost této otázky, jest to hlavně Zunker, jenž zabývá se otázkou půdních kolloidů jak po stránce teoretické tak i k účelům technickým. Autor této studie dělí nejjemnější částice půdní na čtyři kategorie a sice: macro-, micro-, submicro- a ultra-částice a soudí, že možno z jejich povrchu vycházeti při nomenklatuře a klasifikaci půd. Doporučuje i nadále podržeti nomenklaturu pro tři hlavní typy půd t. j. jílové, hlinité a písčité a mezi tyto hlavní zařaditi typy znamenající přechod mezi nimi. Tak dospívá k devítimístné stupnici klasifikační. Texturu dělí na čtyři třídy s následující velikostí zrna:

Označování půd podle mechan. skladby a obsahu částic kolloidních.

I. tř. od 0·006 do 0·2 *cm*,
II. tř. od 0·000075 do 0·006 *cm*,
III. tř. od 0·0000250 do 0·000075 *cm*,
IV. tř. od 0·0000001 do 0·0000250 *cm*.

Na základě známých dat vypočítává celkový povrch částic (pro 1 *g* půdy) pro jednotlivé stupně klasifikační devítistupňové tabulky. Z ní buďtež uvedeny celkové povrchy tří skupin typů:

I. zeminy písčité od 21 do 6.125 cm^2,
II. zeminy hlinité od 6.125 do 15.271 cm^3.
III. zeminy jílové od 15.271 do 30.521 cm^3.

Tyto výsledky, vyplynuvší z mechanické analysy na základě plochy povrchové vypočtěné ze středního průměru zrn patřičné kategorie a poznatků z chemie kolloidní mohou se státi základem pro novou nomenklaturu a klasifikaci půd a ve spojení s novou usazovací metodou autorovou nejnovější metodou mechanické analysy. (9.) Najmr.

BÄTZ BERNHARD: „Die Einwirkung des Frostes auf die Löslichmachung der Phosphorsäure und des Kaliums untersucht nach der Keimpflanzenmethode von Neubauer.“ (Zeitschr. f. Pflanzenernährung, Düngung und Bodenkunde, 9, 346, 1927.) — V této studii řešena otázka, zda mráz, jehož příznivé působení na půdu pro vývoj rostlinné vegetace na jaře jest každému praktikovi známo, vyvolává změny toliko fysikálních vlastností půdních, neb vztahuje-li se jeho vliv též na chemické složení půdy a pokud jeho působením rostlinám přístupné množství živin stoupá. Tento vliv musil by býti vyjádřen ve zvýšené úrodnosti půdy po zimním období na mrazy bohatém, jak tvrdí stará zkušenost: nepromrzne-li půda, není bohatá sklizeň. Pokusy, dokázati experimentálně vliv mrazu, byly vícekráte opakovány již dříve a přinesly cenné poznatky, pokud se hlavně fysikálních vlastností půdních týče. Že tyto práce nezjednaly jasno též v otázce chemického působení mrazu, toho příčinou byly potíže vynajíti pro pokusy vhodnou metodiku. Teprve nyní mohla býti tato otázka znovu řešena, když metodou klíčních rostlinek dle Neubauera lze stanoviti množství kořenům rostlinným přístupného drasla a kyseliny fosforečné v určitém množství půdy. Poznatky autorovy, dosažené četnými pokusy, lze shrnouti takto: 1. Vliv na fysikální vlastnosti půdy: Povrch půdy u jílnatých, hlinitých a vápenatých půd se nezměnil, příp. rozdíly povrchu u nezmrzlé a 20kráte zmrzlé půdy se pohybovaly v mezích přípustných chyb. Povrch půdy u písčité zeminy se zvětšil o 5·69%, u zvětralé půdy žulové se zvýšil o 6·13%. 2. Vliv na chemické vlastnosti půdy: U půd jílnatých, hlinitých a vápenatých (Muschelkalkböden) nebylo pokusy dokázáno ani po 20kráte opakovaném působení mrazu žádné zvýšení neb jiná změna množství resorbované kyseliny fosforečné a drasla. U půdy písčité zjištěno po 20násobném zmrznutí nepatrné zvýšení resorpce kyseliny fosforečné o 0·94 příp. 0·91 *mg* na 100 *g* půdy oproti kontrolnímu pokusu, kteréžto zvýšení jest dle všeho podmíněno zvětšením povrchové plochy půdních částeček a s ním související příznivější možnosti čerpání živin kořeny. Určité, mimo

Vliv mrazu na rozpustnost kys. fosforečné a drasla v půdě.

meze dvojnásobné střední úchylky ležící zvýšení resorpce drasla nelze u 20kráte zmrzlé písčité půdy zjistiti. U žulové půdy nebyl shledán vliv mrazu pokud se resorpce kyseliny fosforečné týče; naopak však bylo zjištěno, že již po prvém, podobně jako po dvacátém zmrznutí půdy nastává značné, nepochybné zvýšení resorpce drasla kořeny rostlinek. Konečně bylo zjištěno, že rozpustnost půdní kyseliny fosforečné v kyselině citronové jevila po 20násobném působení mrazu stoupající tendenci u půd jilnatých, hlinitých a písčitých, kdežto u žulové půdy množství resorbované kyseliny fosforečné ubývalo a toliko po prvém zmrznutí půdy se znatelně zvýšilo. Z uvedených poznatků činí autor tyto uzávěry: U kulturních zemědělských půd přichází v úvahu rozrušení horniny a zvětšení povrchu půdy tím více, čím menší množství splavitelných částeček půda obsahuje a čím je obsah dosud nezvětralých součástí vyšší. Účinný vliv mrazu na rozpustnost kyseliny fosforečné a drasla nelze předpokládati. Lepší zužitkování v půdě obsažených zásob rostlinám přístupné kyseliny fosforečné a drasla přichází pouze tehdy v úvahu, zvětší-li se znatelně vlivem mrazu povrch půdních částeček. Výjimku činí na draslo a křemičitany bohaté zvětralé půdy, kde se zdá, že působení mrazu na rozpustnost drasla jest dosti značná. (10.) Němec.

SACHSE J.: „Über die Aufnahme von Nährstoffen aus einem gemahlenen Basalt durch die Pflanze.“ (Zeitschr. f. Pflanzenernährung, Düngung u. Bodenkunde, *9*, 193, 1927.) — Polními pokusy, vodními a pískovými kulturami s hrachem, ječmenem, ovsem a žitem bylo dokázáno, že použitý jemně mletý a nezvětralý čedič (z Botzenbergu u Šluknova v Čechách) poskytl nepatrné množství v něm obsažených živin rostlinám, poměrně nejsnadněji draslo, nejméně kyselinu fosforečnou a vápno. Dále bylo zkoušeno, jak se zvyšuje asimilovatelnost živin v čedičové moučce hrachem po předchozím působení mírných činidel (horké vody, 1% kyseliny sírové, 1% čpavku) na čedičovou moučku. Konečně srovnávána rozložitelnost čedičové moučky kořeny rostlinnými (hrách, žito) s rozpouštěcím působením různých látek (kyseliny, soli, alkalie a j.) na tuto horninu a to se zřetelem na číselný poměr přijatých po př. do roztoku přecházejících ionů. (11.) Němec.

Resorpce živin z mletého čediče rostlinami.

KREYBIG LUDWIG: „Ein Beitrag zur Einwirkung von Superphosphat und Rhenaniaphosphat auf den Boden.“ (Zeitschr. f. Pflanzenernähr., Düngg. und Bodenkunde, *9*, 224, 1927.) — Působení superfosfátu a Rhenaniafosfátu v půdách, s nimiž provedeny pokusy, nevztahovalo se na vrstvu 20 *cm*, jak obvykle bývá uváděno, nýbrž pouze na vrstvičku svrchního 1 *cm*. Vliv použitých strojených hnojiv na poměry kyselosti půd projevuje se nejvýrazněji ve změnách titračních acidit a to vrstvy za vrstvou. Superfosfát pozbyl úplně po smíšení s půdou své rozpustnosti ve vodě a dokonce jeho rozpustnost v 1% kyselině citronové se utvářila nepřízniveji u srovnání s Rhenaniafosfátem. Z různých výsledků pokusů a rozborů lze souditi zcela objektivně, že působení zkoušených druhů strojených hnojiv na půdu vesměs nastávalo „hnízdovitě“, z určitých středisek. Po praksi pak vyplynulo z provedených pokusů, že působení strojených hnojiv na výnos rostlin jest ve velmi značné míře závislé na způsobu zadělání hnojiv do půdy. Strojená hnojiva fosforečná musí přijíti vždy do oněch horizontů půdních, v nichž nastává nejintensivnější činnost mikroorganismů. Autor zkoušel dále intensitu asimilace vzdušného dusíku azotobakterovou metodou u půd hnojených superfosfátem a Rhenaniafosfátem a zjistil u poslední vyšší přírůstek dusíku. (12.) Němec.

Působení superfosfátu na půdu.

NĚMEC ANT., Dr. Ing.: „Kolorimetrische Kalibestimmung in wässerigen Bodenauszügen als Indikator der Düngungsbedürftigkeit.“ (Biochemische Zeitschr. 1927, Band 189, H. 1.—3.) — Autor, který věnuje se velmi horlivě studiu vyšetřování potřeby živin našich půd, hledá současně nové rychlé metody, kterými by bylo možno s uspokojivou přesností zjišťovati tuto potřebu. V těchto studiích dospěl k slibnému řešení na podkladě vodních výluhů, v nichž pomocí citlivých kolorimetrických zkoušek zjišťuje obsah živin, porovnává a kontroluje výsledky jinými metodami, zvláště fysiologickými (přesnými pokusy polními a j.). V této práci studoval vztahy mezi obsahem drasla ve vodních výluzích a množstvím asimilovatelné této živiny.

Kolorimetrické určování drasla v půdních výluzích jako indikátor potřeby hnojení.

Jako kontrolní metody užil způsobu Neubauerova, při němž rozbory klíčících rostlinek žita z krátkodobého vegetačního pokusu udávají potřebu minerálních živin. Pokračuje v pracech Burda a Stewarta, kteří konali studia vztahů mezi úrodností půd a obsahem živin ve vodních výluzích a vážkově stanovovali draslo, přechází autor ke kolorimetrickému určování, které dovoluje stanovení nepatrných podílů. Ve studii udává podrobný postup určovací metody. Z výsledků a grafického znázornění jde najevo, že mezi obsahem asimilovaného drasla (podle Neubauera) a stanoveným množstvím této živiny v půdním výluhu jest zřejmá positivní korelace, která dovoluje dobré vystižení kvalitativních rozdílů, oddělení půd draslem bohatých od chudých. Vymezení všeobecně platných hraničních čísel pro posouzení potřeby hnojení naráží zde ovšem na stejné potíže, jako u metody Neubauerovy. Ale již možnost snazšího a rychlejšího orientování se o obsahu půdního drasla jest cenným příspěvkem v řešení významného problému vyšetřování potřeby živin zemědělských půd. (13.) Hromádko.

NĚMEC ANT., Dr. Ing.: „Über den Einfluß des löslichen Kieselsäuregehalts der Böden auf die Resorption der Phosphorsäure durch die Pflanze." (Biochemische Zeitschr. 1927, Band 190., H. 1.—3.) — Křemík jest prvek, kterému dosud nebylo přisuzováno významnější místo při výživě rostlin. Byly sice již od let osmdesátých min. stol. známy pokusy Wolff-Kreutzhageovy o vlivu *Si*-sloučenin na zvýšení výnosu, ale teprve r. 1906 Hall a Morison uveřejnili podrobnější studie o jeho fysiologickém významu. Hlavní výsledek jejich pokusů jest zjištění, že kyselina křemičitá způsobuje zvýšené přijímání P_2O_5 rostlinou; tím nastává zvýšení výnosu zrna a urychlené zrání. Z badatelů, kteří v poslední době se obírali tímto problémem, nejvýznačnější jsou Lemmermann a Wiesmann. Tito potvrzují rovněž zvyšování výnosů nejen u sklizně zrna obilovin, ale i u ostatních orgánů a účinek ten projevoval se i při leguminosách a křížokvětých. Stupňování výnosů jevilo se zvláště při nedostatečné zásobě P_2O_5. Přímý účinek *Si* na vzrůst se prý neprojevuje, nýbrž *Si* způsobuje lepší příjem a využití kyseliny fosforečné. Účinek jest nejenom fysiologický, ale též v souvislosti s lepším rozpouštěním se půdních fosfátů vlivem kyseliny křemičité. Autor obral si v této práci za úkol sledovati vliv ve vodě rozpustné půdní kyseliny křemičité v různých půdách a studovati vztahy k jiným půdním vlastnostem, zejména pak srovnávati s potřebou P_2O_5 (podle Neubauera) a tím stanoviti působení přirozeného obsahu kys. křemičité na asimilování P_2O_5 a zvyšování výnosu. Užito zde principu kolorimetrické metody Bell-Doisyho, při níž redukují se kyseliny silikomolybdenová a fosformolybdenová alkalickým roztokem hydrochinonu v molybdenovou modř; obsah samotné P_2O_5 pak stanoven podle Atkinse. Studován vliv doby extrahování půdy vodou a poměr různých množství vody k extrakci půdy na obsah rozpustné kys. křemičité, vliv mechanického složení půd na tvorbu její, účinek vápna a vysušení půdy na rozpustnost její a získány zajímavé výsledky v těchto vztazích. Tak dávalo opakované vylouzení půdy vodou pochopitelně stále nižší čísla; po vysušení a 14denním uchování půd ve vlhkém stavu a novém extrahování objevila se ve všech případech původní množství rozpustné kys. křemičité. Nejvýznamnější jest sledování jejího vlivu na asimilaci P_2O_5 rostlinami. Porovnáním obsahu rozpustné kys. křemičité v různých půdách s výsledky zkoušek Neubauerových vysvítá z tabulky i grafického znázornění, že nejvyšší resorpce P_2O_5 děje se v těch půdách, které vykázaly nejvyšší obsah křemičité ve vodním výluhu a obráceně, že nejmenší příjem P_2O_5 je z půd touto kyselinou nejchudších. Přirozený obsah kys. křemičité způsobuje tedy zvýšení resorpce P_2O_5 z půdy, stejně jako umělý přídavek rozpustných silikátů nebo koloidní křemičité, které bylo prokázáno dřívějšími autory. Jak vidno, vliv kyseliny křemičité v přirozených půdách znamená podstatného činitele v řešení otázky potřeby P_2O_5. Paralelními zkouškami s polními hnojařskými pokusy shledal též autor, že značný účinek fosforečných hnojiv k cukrovce projevil se zvláště v těch případech, kde vyšetřený takto obsah rozpustné kyseliny křemičité činil méně než 20 *mg* SiO_2 v 1 *kg* půdy. (14.) Hromádko.

O vlivu rozpustné kys. křemičité půdní na resorpci kys. fosforečné.

HILDEBRANDT F.: „Neue Untersuchungen zur Frage der Selbsterwärmung des Heues." (Fortschritte der Landwirtschaft 1927, No. 13. S. 414.) — Samozáhřevnost sena vysvětlují odborníci dvěma protichůdnými teoriemi. Prvá je čistě chemicko-fysikální (Boekhout a de Vries), druhá biologická. Poslední pak zase vidí příčinu samozáhřevnosti v respirační činnosti

Příspěvek k otázce samozáhřevnosti sena.

mikroorganismů na seně vegetujících (Cohn a Miehe), nebo v činnosti autolytických enzymů (Buri a Tschirch). Autor pak na základě svých pokusů došel k názoru, že v seně sterilním není samozáhřevnosti a zastává názor, že příčinou těchto exothermických zjevů je výměna látek a energie u mikroorganismů, z nichž při procesu hrají plísně mnohem větší roli než bakterie. Jako původce samozáhřevnosti označuje autor charakteristickou xerofilní plíseň rodu Aspergilus. Když tato plíseň zvedne teplotu nad 40° C, začnou klíčiti thermofilní mikroorganismy jako Bacillus calfactor a paprsčitá plíseň Actinomyces thermophilus, které samozáhřevnost vystupňují nad 70° C. S usmrcením těchto organismů při teplotě 75° C je biologické samozahřívání sena dokončeno. Stoupá-li teplota dále a vede k samovznícení sena, jedná se pak asi o čistě chemické, dnes neznámé procesy. Autor pokládá rozprášení kuchyňské soli v dávce 1·5 *q* na 100 *q* sena za dobrý prostředek proti zamozáhřevnosti sena, které nemohlo být pro nepříznivé počasí dobře usušeno. (15.) Duchoň.

BITTERA NIKOLAUS v.: „Erfahrungen mit neueren Phosphatdüngern in Ungarn.“ (Fortschritte der Landwirtschaft 1927, No. 13. S. 417.) — Jako v jiných zemích tak také v bývalých Uhrách spotřeba fosforečných hnojiv za války a v době poválečné silně poklesla. V r. 1913 na území bývalých Uher spotřebovalo se 23 tisíc vagonů superfosfátu, takže na 1 katastrální jitro (1 *ha* = 1·7 jiter) orné půdy připadlo 11·30 *kg*. V témže roce spotřebováno též 1846 vagonů Thomasovy moučky. Autor nesouhlasí s Doerellem, který napsal, že spotřeba hnojiv na Slovensku je velmi nepatrná a uvádí, že již v r. 1911 v komitátě Nitra připadlo na 1 kat. jitro 26·6 *kg* superfosfátu. (To odpovídá při 17 proc. zboží 4·5 *kg* kyseliny fosforečné na jitro, 7·6 *kg* na *ha*. Blíží se tedy tato spotřeba našemu celostát. průměru, který činí 9 *kg* na *ha*. Doerell má však stejně pravdu, poněvadž vyšší spotřebou se mohly chlubiti jen komit. západního Slovenska, kdežto v ostatních je spotřeba skutečně nepatrná. P. r.) Vedle superfosfátu a Thomasovy moučky nemají pro Maďarsko ostatní hnojiva fosforečná vůbec dosud významu. Surové fosfáty se ukázaly jako bezcenné. Přes četné zkušenosti se surovými a nedokonale upravenými fosfáty snažil se obchod s přiměřenou reklamou zakotviti na trhu s podobnými výrobky. V Maďarsku byl prvním takovým produktem Agrikulturní fosfát, belgický výrobek z okolí Mons. Ciply a Lüttichu. Dle četných pokusů působnost tohoto hnojiva při relaci superfosfát = 100 vyčíslena 33. *Giarfas* vyjádřil se o surových fosfátech v ten smysl, že jakousi účinnost nelze jim upříti, ale tato hnojiva stojí daleko za superfosfátem, jsou relativně co do působnosti drahá a nelze je počítati mezi upotřebitelná hnojiva v našich poměrech. Agrikulturní fosfát pak zmizel z trhu hnojiv. Autor konal pak několik let na maďarském výzkumném ústavě zemědělském pro výrobu rostlinnou v Magyróváru pokusy 1. s tetrafosfátem. Tetrafosfát italského původu vyráběl se přimíšením 6% směsi, složené z vápence, dolomitu (uhl. hořečnatý), síranu sodného a uhličitanu sodného k mletému surovému fosfátu. Tato směs se silně zahřála a ještě za horka hydratisovala. Tedy způsob bez kyseliny sírové, tudíž laciný, ale tím se nevyloučila kyselina fosforečná z trikalciumfosfátu. Autorův rozbor vykázal celkové kyseliny fosforečné 27·04%, v 2%ní kyselině citronové 7·8%, ve vodě rozpustné 0%. Oproti Thomasově moučce tedy rozpustnost malá: v Th. m. je 85·9% rozpustno v 2%ní citr., v tetrafosfátu jen kolem 21%. Pokusy polní a nádobové úplně odpovídaly analysám, s hlediska rentability pak tetrafosfát neuspokojil, poněvadž k docílení stejných efektů sklizňových bylo tohoto hnojiva zapotřebí dvojnásobné množství. 2. Sulfurofosfát není ničím jiným než směsí jemně mletého surového fosfátu (100) a 3% síry. Reklamní letáky udávaly, že přimísená síra funguje v půdě obdobně jako kyselina sírová v superfosfátové továrně. Rozbor autora dal 28·11% celkové a 8·7% citrátové kys. fosforečné. Pokusy ukázaly, že hodnota tohoto hnojiva, pokud lze o ní mluviti, je úplně stejná jako u ostatních surových fosfátů, tedy je bezcenný jako přímé hnojivo. 3. Reformní fosfát a neutrální fosfát, v podstatě totéž; výroba spočívá v použití nepatrného množství kyseliny sírové, takže se mají molekuly surového fosfátu uvolniti (?) Zboží ve složení velmi kolísalo, autorem analysovaný vzorek vykázal: celkové fosf. 22·07%, citrát. 5·87% a ve vodě rozpustné 1·2%. Data získaná výzkumnými stanicemi byla následující:

Vzorek č.	1.	2.	3.	4.
Celkové fosforečné	24·9	24·1	23·3	23·0%
citrátové	9·5	11·9	9·8	7·1%
ve vodě rozpustné	1·4	3·1	—	2·3%

Opět je zřejmo, že tyto reformní fosfáty zůstávají daleko za Thomasovou moučkou

a tím spíše za superfosfátem a nehospodárnost použití těchto hnojiv dotvrzují pak ceny citrátové kyseliny fosforečné. V Thomasově moučce stálo kg % citrátové 6.600 K, v reformním fosfátu 16.413 K, kdežto kg % ve vodě rozpustné kyseliny fosforečné stálo v toutéž dobu jen 7.000 K. Co do působnosti zůstal reformní fosfát daleko za Th. moučkou a přirozeně ještě dáleji za superfosfátem. V poslední době objevil se na maďarském trhu t. zv. Idealfosfát, dle autora původu československého, vyráběný z vyklížené kostní moučky a obsahující kyselinu fosforečnou ve formě dikalciumfosfátu. Složení ukázalo na vysoce hodnotné fosforečné hnojivo:

celkové kyseliny fosforečné	30·5 %
citrátové kys. fosfor.	27·6 %
ve vodě rozpustné kys. fosforečné	1·2 %

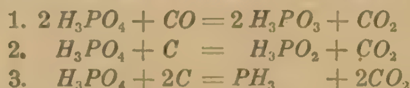
Hnojivo tedy dobré, ale pro nedostatek materiálu nebude hráti na trhu význačnější role. Jiný charakter má dle autora Rhenaniafosfát, který dle aut. obsahoval celkové fosf. 27 %, citrátové 23—26 %. Bohužel cenou je opět neúměrně drahý vůči domácím hnojivům. Závěrem usuzuje autor, že vzpomenutá nová hnojiva fosforečná mohou v nejlepším případě cenovém nahraditi Thomasovu moučku, ale nikoliv superfosfát. (16.) Duchoň.

BARTHEL CHR., och BENGTSOON, N.: „Bildrag till frågan om stallgöd selkvärets nitrifikation i åkerjorden." — (IV. With ë english summary; ref. v Centralblt f. Bakteriol. II. sv. 67. 16/24. 1926.) — Vápno přidané do půdy buďto ve formě $CaCo_3$ nebo čerstvě hašeného vápna v obvykle hospodářskou praksí používaných dávkách nemá vlivu na nitrifikaci dusíkatých sloučenin chlévské mrvy. Doba vápnění (před, současně, resp. po hnojení chlévskou mrvou) výsledky nemění. (17.) Káš.

Studie o otázce nitrifikace chlévské mrvy v ornici.

RUDAKOV K. J.: „Die Reduktion der mineralischen Phosphate auf biologischem Wege." (Centralblt. f. Bakteriol., sv. 70. 8/14. 1927.) — Při studiu biologických přeměn kyseliny fosforečné v půdě pozoroval autor dosti rychlé a značné ubývání množství rozpustné kyseliny fosforečné v tekutých živných prostředích infikovaných různými půdami za anaerobních podmínek. Úbytek byl vždy tak značný, že nemohl býti vysvětlen biologickou absorpcí kyseliny fosforečné, t. j. její spotřebou ke stavbě nové živé hmoty rozmnožujících se bakterií. Bližším zkoumáním tohoto zjevu bylo zjištěno, že půda obsahuje bakterie, které — podobně jako je tomu u denitrifikace nebo desulfatisace — za anaerobních podmínek redukují kyselinu fosforečnou na H_3PO_3, H_3PO_2 až plynný PH_3 a uvolněného kyslíku používají k oxydaci organických látek. Redukce probíhá podle rovnic:

Biologická redukce minerálních fosfátů.



$$1.\quad 2\,H_3PO_4 + CO = 2\,H_3PO_3 + CO_2$$
$$2.\quad H_3PO_4 + C = H_3PO_2 + CO_2$$
$$3.\quad H_3PO_4 + 2C = PH_3 + 2CO_2$$

Přídavek snadněji desoxydovatelných látek (KNO_3, $MgSO_4$) proces zpomaluje, neboť bakterie berou k výměně látek a sil potřebný kyslík nejdříve z těchto. Stejné výsledky daly pokusy s čistými kulturami těchto bakterií, jež jsou v různých půdách různě zastoupeny, nejvíce v půdách kulturních. (18.) Káš.

КУЛЕШОВЪ Н.: „Вика и овесъ въ борьбѣ за влагу." (Изданіе харьковской областной опытной станціи г. 1922.) — Pokus s jednotným a určitým materiálem prováděn byl po několik roků jak na poli, tak i ve vegetačních nádobách a měl za účel vysvětliti otázku setí vikve samotné neb ve směsi s ovsem při různém obsahu vody v půdě. Na podkladě těchto pokusů Kulišov přichází k tomu náhledu, že za suchých roků vikev lépe jest zaseti samu o sobě než ve směsi. Výsledek pokusu potvrzuje se i se stanoviska teoretického. V suchém roce využívá lépe půdní vlhkosti a živin oves a vikev je-li s ním zaseta, trpí jejich nedostatkem. Za vlhkého roku nastává bujný vývoj vikve vlivem přílivu hojnosti lehko rozpustných živin a vody, vika snadno polehne a podehnije, čemuž zabrání oves, který jednak část živin a vody pro sebe odejme a současně stonky vikve podepře, aby nepolehla. (19.) Pume.

Vika a oves v boji o vodu.

ДОРОШЕНКО А.: „Сравнительное изслѣдованiе проростанiя зрѣлыхъ и незрѣлыхъ сѣменъ.“ (Изданiе Саратовской областной опытной станции г. 1924.) — Jeden ze způsobů boje proti plevelům jest posekání těchto před jich uzráním semene. Saratovská výzkumná stanice chtěla objasniti otázku významu posečení plevelů před plným uzráním semen a chování se semen po usušení plevelů z rostlin ve velké spoustě obyčejně vypadaných nevyzrálých. Za tím účelem Dorošenko provedl několik pokusů o klíčení semen plevelů. Výsledky zřejmy jsou z následující tabulky:

Pozorování klíčivosti zralých a nezralých semen.

Vyklíčilo	Nezralé semeno	Zralé semeno
Sisymbrium Loeselii MB.	62	37
Capsella B. Pastoris (podsušené)	57	16
„ „ (nepodsušené)	24	1
Berteroa incana DC.	57	14
Lepidium ruderale L	80	5
Camelina microcarpa Andrz	17	0
Thlaspi arvense L	100	90
Crepis tectorum L	22	7
Silene viscasa Pers	61	30
Amarantus retrofletus L	71	42
Chenopodium album L	37	0
Melilotus officinalis Desr	47	9
Convolvulus arvensis L	56	40
Pieris hieracioides L	30	20
Tragopogon major Jacq	84	0
Lactuca scariola L	36	39
Matricaria inodora L	87	71
Delphilium consolida L	83	85
Atriplex nitens Schk	25	35

Téměř ve všech případech nezralá semena lépe klíčila než plně uzrálá a u nezralých semen z usušených rostlin se klíčivost ještě zvětšovala. Na základě těchto pokusů provedených výzkumnou stanicí Saratovskou jest zřejmo, že nezralá semena různých plevelů rychleji klíčí a tedy se plevel vice rozšiřuje než ze semen úplně vyzrálých a jest proto nutno ničiti plevel sečením před květem neb během květu. Výsledky tyto mají i vědecký význam. Prokázáno jest, že nestejně se vyvinuje a zraje klíček a ostatní části semene, dále že způsobilost klíčku k životu nezáleží na uzrání celého semene. Můžeme připustiti též hypotesu, že rychlejší a lepší vyklíčení nezralého semene způsobeno jest tenčí a jemnější slupkou, čímž klíček snáze dostane vodu, prorazí slupkou a vyklíčí. Ovšem, k tvrzení tomuto jest zapotřebí ještě anatomického studia zralých a nezralých semen. (20.) Pume.

HAYES H. and ALEXANDER L.: „Methods of breeding.“ (Buul. 210 Univ. od Minnesota 1924.) — Autoři udávají historický přehled metod používaných při zušlechťování kukuřice a pak je popisují a klasifikují. Dnešní metody jsou tyto: 1. Výběr lepších palic před sklizní. 2. Výběr lepších palic dřív než před sklizní. 3. Totéž co č. 2, ale palice musí míti: *a)* zavřenou špičku, *b)* přímé řady, *c)* cylindr. tvar, *d)* 14—16 řádků, *e)* dlouhou palici. 4. Zkoumání rodičů 100 palic — nejlepší zrna palic zasejí se spolu. 5. Anatomické studium určité části zrna u různých palic, které vynikly po křížení lepších palic. Jako nejlepší metodu doporučuje prováděti výběr rostlin před uzráváním palic a pak výběr nejlepších palic z vybraných rostlin. (21.) Pume.

Metody zušlechťování kukuřice.

BUSSARD LÉON: „Grianes et Semences.“ (Extrait de l'Exportation agricole. Paris 1926.) — Studie tato vyjadřuje stav produkce a spotřeby obilí a semen ve Francii a zabývá se možností zvýšení produkce v budoucnosti. Nedoporučuje prostředků násilných, jako zákaz vývozu diktovaný vlastní spotřebou a ochranou před zvyšováním cen. Nejzávažnější jest menší produkce obilí a luštěnin než vyžaduje spotřeba. Mnoho jiných druhů semen je produkováno

Stav produkce semen ve Francii.

nad spotřebu. Zvláště bilance vývozu semene vojtěšky, jetele červeného a tolice v l. 1922—24 značně se zlepšila úpravou styku s Německem a Ruskem, ač kraje a země severnější s drsnější zimou dosud se zdráhají importovati jetele z krajů ležících jižněji od Loiry. Proti tomu autor tvrdí, že ještě mnohé z jižnějších departementů, jako Poitou, Vendée, Massif central, poskytují semeno jetele stejně odolného jako Bretagne, Sarthe a p. Proto doporučuje, aby podobně jako již v Americe, provedeny byly srovnávací pokusy se semenem jetele z různých krajů Francie i v jiných státech, jako Švédsku, Dánsku, neboť prý jimi bude dokázána rovnocennost severofrancouzských jetelů s českým a polským. — Spotřeba řepového semene byla před válkou kryta ze dvou třetin dovozem z Německa. Po válce zlepšily mnohé domácí firmy pěstování řepy, takže tato se vyrovnává jak výnosem, tak cukernatostí řepám cizím. — Z obilnin se vyváží některá léta ve značném množství jen oves, neboť ostatní druhy si šlechtí jednotlivé státy samy tak, aby vyhovovaly domácím poměrům. — Semena travin jsou hlavním dílem dovážena. Z ostatních druhů je pak semeno řepky ve značném množství vyváženo do Ameriky a semena zeleninová téměř do celého světa, neboť jen dánská jim mohou konkurovat. Proto tomuto oboru zvlášť doporučuje náležitou organisaci a šlechtění jen dobrých odrůd. Aby si obchodníci vývoz usnadnili, doporučuje respektovati uvedené předpisy jednotlivých států svědomitými dodávkami. Pěstitelům připomíná nutnost čistoty a péče při výběru osiv, během vegetace, sklizně, mlácení, čištění a sušení semen. Výzkumným stanicím pak dohodu v provádění analys. (22.) Vladyka.

HIMMELBAUER WOLFGANG, Doc. Dr. a HOLLINGER BERNARD, Dr. Mg. Ph.: „Drogen-Weltkarte.“ (Str. 48, 7 map. Vydáno kartografickým ústavem G. Freytag a Berndt ve Vídni VII., 1927.) — Je praktickou, přehlednou mapovou příručkou nejen pro drogistu a pěstitele léčivých, případně obchodních rostlin, nýbrž také pro zemědělce, botanika, obchodníka plodinami a jiné, kteří se zajímají o to, jak rozčleněn jest výskyt a pěstování užitkových rostlin na zeměkouli. Na sedmi barevných mapách jsou přehledným způsobem vyznačeny oblasti užitkových a drogy skýtajících rostlin. V textové části probírají se jednotlivé vegetační oblasti s udáním, čím se dotyčná oblast charakterisuje a kterou barvou jsou na mapě vyznačeny. Potom uvádějí se rostlinné a živočišné drogy v alfabetickém sledu, kde všude dotyčná droga se vyskýtá. Nakonec přináší také seznam oněch drog, jež sice nejsou všude oficinelní, které však tvoří důležitý obchodní artikl. Textová část končí seznamem rostlinných rodů, jež jsou v mapách vyznačeny s udáním nejdůležitějších látek, které obsahují. (23.) Krkoška.

„Mapy produkce drog“ s výkladem.

LUDWIG: „Grundwasser und Baumbestand.“ (Umschau, XXXI. 39. 1927, p. 790.) — Autor uvádí tu zajímavou okolnost, že ve východní části Marky Braniborské je asi od r. 1916—17 pozorovati nápadné stoupání hladiny vodní v jezerech a řekách. To mělo za následek, že base stromů dostala se pod vodu a autor pozoroval účinek toho na stromy. Nejcitlivější se ukázala bříza, která po dvou až třech letech úplně zahyne, pak následuje borovice, pak olše, která vydrží za změněných okolností 6 až 8 let. U jasanů, vrb a topolů nepostupuje zkáza tak rychle. — Zdá se, že toto stoupání hladiny vodní neobjevilo se v tomto kraji po prvé. (24.) Procházka.

Spodní voda a stromy.

ANLAUF J.: „Nové ovoce pro rychlení.“ (Kaki, eine neue Treibfrucht. Gartenschönheit, 1928, Januar.) — Diospyros Kaki krátce Kaki zvaná je domovem v Japanu a Číně a pěstuje se dnes ve střední Italii. U nás nevydrží přes zimu bez přikrývky. Zato se hodí k rychlení pod sklem. Autor započal se svými pokusy v Liebichau—Fürstensteinu, které měly doposavad příznivý výsledek. Shledal, že kaki je velmi nenáročný ovocný druh, nasazuje na plod dobře a hojně, ovoce je pěkně vybarvené a dobré chuti. Doba zrání spadá do listopadu až do ledna. Pro rychlení hodí se skleníky, ve kterých se pěstuje víno a broskve. Temperaturu snese nízkou. Plodí na dvouletém dřevě a podle toho se řídí řez. Dá se dobře tvarovati. Šlechtí se na diospyros virginiana a pěstují ji některé italské a jihofrancouzské školky. Dalšími pokusy se musí zjistiti, které sorty se hodí pro naše poměry a jaké jsou jejich vlastnosti. (25.) Horynová.

Nové ovoce pro rychlení.

KLIKA JAROMÍR, Dr.: „Dendrologie.“ (Publikace ministerstva zemědělství, č. 71, 1927, str. 184.) — Právě vyšlá Klikova příručka dendrologie zahrnuje zatím jen prvou část obsáhlé látky, totiž dřeviny jehličnaté. Probírá podrobně tuto rozsáhlou skupinu, zahrnující vesměs jen dřevnaté typy. Hlavní péče je ovšem věnována

Dendrologie.

našim domácím jehličinám, u nichž vedle popisu rozlišovacích znaků a povšechné morfologie, která však není zbytečně zatěžkána komplikovanými theoriemi, je také soustavně sledována variabilita a podán výčet všech v kultuře přicházejících forem, dále zeměpisné rozšíření a četné ekologické poznámky se zřetelem k prakticky významným vlastnostem a požadavkům jednotlivých druhů. Výstižně je také líčeno pravděpodobné původní rozšíření jednotlivých vůdčích druhů po území naší republiky na základě vlastních zkušeností i bohaté znalosti literatury. Rovněž otázce rozmanitých ras geografických a jejich vhodnosti pro naše poměry je věnována patřičná pozornost. Rovněž velmi podrobně jsou probrány druhy exotické, v prvé řadě ovšem zase ty, které spadají v úvahu pro naše lesní hospodářství. Výčet jejich vyčerpává téměř všechny známé druhy konifer vůbec a u důležitějších podán i soustavný přehled rozmanitých zahradních forem, pro okrasu pěstovaných a většinou v kultuře vzniklých. Kniha je bohatě ilustrována. Vedle vyobrazení morfologicky významných detailů jsou tu i pěkné habituelní obrázky našich vůdčích jehličin na typických stanovištích. Také výběr fotografií je velmi pečlivý a vhodný. Po Kavinově obšírném přehledu v 1. části jeho specielní „Botaniky zemědělské“ dostává se nyní našemu lesnictvu a celé přírody milovné veřejnosti vyčerpávající příručky, která bude jistě s povděkem uvítána, neboť naše literatura v tomto oboru byla dosud velmi chudá. Také studentstvu našich vysokých škol lesnických jistě přijde vhod. (26.) Hilitzer.

HILITZER: „Tisový háj na Nestřebu.“ (Zvláštní otisk z „Vědy přírodní“ roč. VIII. 1927.) — Známé stanoviště tisu na Nestřebu u Kdyně podrobil autor pečlivému geobotanickému rozboru. Hřebenový les patří k facii Mercurialis perennis smíšeného listnatého lesa, v němž převládá lípa. Tis vyskytuje se v háji

Tisový háj na Nestřebu.

na svahu kamenitém, suchém s převládající lipnicí, Ponemoralis, silně ovšem pozměněném vlivem lesního hospodářství. Háj, hojným tisem jest nepřirozeným útvarem, který neodpovídá dnešním současným poměrům. Sám tis hraje tu celkem úlohu podřadnou, v podstatě určenou již jeho neobyčejnou stínumilovností. Mladé rostlinky jsou dnes velmi vzácné, dosvědčují, podobně jako exponované dospělé stromy, že rostou v nepříznivých podmínkách, nechráněny před sluncem stínem listnáčů. Poznatek ten bylo by žádoucno uplatniti k jejich záchraně. Zdá se konečně, ža majitel háje zapříčinil, že se tu dnes tak hromadně vyskytují. (27.) Klika.

DOMIN: „Boubínský prales a geobotanické poznámky o Šumavě.“ (Rozpravy II. tř. české Akademie, XXXVI. — 3. 1927.) — Známý i za hranicemi zbytek původního pralesa prostírá se v ploše 46·46 *ha* ve výši 1000 *m* v úžlabině mezi dvěma větvemi pohoří Boubína. Již několikráte byl podán výčet rostlinných druhů v něm rostoucích a vylíčen jeho ráz. Nejdůkladnější s tohoto hlediska byla studie

Boubínský prales a geobotanické poznámky o Šumavě.

Göppertova. V této nové práci po prvé líčí sociologické poměry pralesa; převládá celkově podrost smíšeného montanního lesa s řadou facií rozlišených podle stupně vlhkosti, fragmentárně pronikají pak asociace smrkového lesa horského, opěrnými body jsou kmeny a kořeny konifer. V prvotní typické části jest klasickým reliktem smíšených horských lesů středního pásma šumavského (s jedlí, bukem, smrkem a klenem). Podobného rázu jest smíšený les u Zátoně. Autor přechází k vertikálnímu členění vegetace šumavské, zajímavému i pro lesníky. Podává v krátkém přehledu biochemické vlastnosti lesních půd (aciditu půdní, obsah dusiku). Krásných deset fotografických tabulí přináší zajímavé snímky z pralesového interieuru. (28.) Klika.

NECHLEBA AL., Doc. Ing.: „Ochrana a pojištění lesů proti škodám požárním.“ (Praha 1927, nákladem Masarykovy Akademie Práce v Praze, stran 29 s anglickým résumée. Cena Kč 5·20. V komisi u knihkupectví fy Řivnáč, Praha, Na Příkopě.) — Ve svém pojednání zabývá se autor, který bádá již po delší dobu sou-

Ochrana lesů.

stavně v tomto oboru, otázkami ochrany lesů proti škůdci národohospodářsky velice

významnému, jakým jest lesní požár. Původcem většiny lesních požárů jest člověk, příroda jen velice zřídka (blesk). Častým původcem požáru jest železnice lesem vedená, podle názoru autorova lze však toto nebezpečí při dobré vůli jak lesní tak i železniční správy velice podstatně zmenšiti. Ustanovení starého železničního řádu o tak zv. požárním pásmu, nevyhovují požadavkům ochrany, ba pásy ony nebezpečí ještě zvyšují. Daleko dokonalejším shledává autor zařízení vytvořené na sklonku minulého století pruským lesmistrem Dr. M. Kienitzem. Při této úpravě vysazují se holé požární pásy borovicí, jejíž se zvláštním způsobem obhospodařují a které jsou rozděleny vegetace prostými nakypřenými pruhy země v jednotlivá menší pole. K posouzení, zda by bylo lépe založiti a udržovati tyto bezpečnostní pásy, nebo zda les pojistiti, provádí autor ukázku kalkulace zvoliv k tomu les střední bonity, 625 *ha*, čistý smrk se 100letou dobou obmýtnou, jímž vede dráha v délce 2.500 *m*. Prvotní zařízení bez lesní kultury stálo by asi 3.159·20 Kč a roční náklad spojený se založením a udržováním tohoto pásma by činil 2.558 Kč a dal by se velice snadno ještě zmenšiti. Dráha by byla nucena nahraditi tyto výlohy lesní správě, která by pruh zalesnila a spokojila se s menším výnosem z lesa na pruhu založeného, jak tomu je skutečné v Prusku. V dalších kapitolách pojednává autor o hašení požárů pozemních i korunových, o organisaci a způsobu hašení atd. Nutným je odborné cvičení hasičských jednot pro tento účel. V Německu jsou na mnohých místech specielní hasičské kolony k hašení lesních požárů. Pojištění lesů proti požárním škodám předpokládá nejprve soustavně a svědomitě vedenou statistiku pro správné posouzení požárního risika. Podle statistiky stoupají v posledních letech škody požárem velice značně. Tak v letech 1900—1918 bylo zničeno ohněm téměř 4 tisíce hektarů lesa, kdežto v letech 1919—25 skoro 7 tisíc hektarů. Škoda způsobená v letech 1900—1925 odhaduje se na 17,944.000 Kč na 10.530 hektarech. Jeví se tudíž naléhavým příkazem národohospodářským, zabývati se otázkami požárního pojištění lesů, jaké jest již v některých státech zavedeno (Francie, Německo, baltické státy) V Československu není dosud zavedeno pojišťování lesů proti požárním škodám prostřednictvím ústavů po obchodnicku vedených hlavně proto, že četné vlivy zvyšují risiko a tudíž i pojistné. Podle kalkulací autorových, provedených na dříve uvedeném příkladě i na lesích ČSR. přesahovalo by roční pojistné za stávajících podmínek roční škodu bez mála $3^1/_2$kráte a jest proto třeba dáti přednost svépomoci. Utvoření pojišťovacích fondů soukromých by bylo výhodné. Arciť bylo by nejúčelnějším vytvořiti pojištění všech lesů v republice a tu však dle kalkulací autorových by stačilo pouhých 30 hal. na 1 *ha* na krytí všech škod. Založení Státní lesní pojišťovny požární k tomu účelu by bylo nutno dobře uvážiti a prokalkulovati. (29.) Vrbenský.

AUBERTOT M.: „La flagellose des Euphorbes dans l'est de la France." (Bull. Soc. Path. Exot., 1927, p. 14.) — U tří obecných druhů pryšců, z Elsaska, Savoyska a z Langres Plateau jen u Euphorbia cyparissias (pryšec chvojka) byl v mléčnicích 22% vyšetřovaných rostlin nalezen bičíkovec Leptomonas Davidi. Ploštice tam nalézané chovaly v sobě často tyto bičíkovce. Mléčnice rostlin, infikované bičíkovci, byly obvykle chudé na škrob, což autorem je připisováno spotřebě bičíkovci. (30.) Blattný.

Bičíkovci u pryšců z východní Francie.

PURDY HELEN A.: „Multiplication of the virus of tobacco mosaic in detached leaves." (Phytopathology, 1927, p. 58.) — Virus očkovaný do oddělených listů tabáku nevytvořil příznaků makroskopických, ale utvořila se intracelulární tělíska podobná jako u živých rostlin. Objevení se těchto tělísek po určité inkubační periodě a jejich výskyt v pletivech vzdálených od místa očkování značí vývoj viru v buňkách odděleného listu. (31.) Blattný.

Rozmnožení viru mosaiky tabáku v oddělených listech.

SERBINOV J. L.: „Příspěvek k systematickému prozkumu „bakterios" zemědělských plodin ve vztahu k epidemickému výskytu Macrosporia a Alternarie." La Défense des Plantes, 1927, p. 78.) — Pozorováním v přírodě a pokusy v laboratoři dokazuje autor, že onemocnění rostlin Macr. a Alternarií v okolí Oděsy není infekcí prvotní, nýbrž druhotnou po útoku rozličných druhů bakterií. Tak Macr. (Alternaria) solani na listech bramboru a Fusarium solani na hlízách bramboru vždy nalézány spolu s Actinomyces, Bact. sp., Micrococcus, Bac. mesentericus vulgatus, B. mes. fuscus,

Příspěvek k systematickému prozkumu „bakterios" zemědělských plodin ve vztahu k epidemickému výskytu Macrosporia a Alternarie.

Proteus Nadsonii, B. amylobacter, Alternaria tenuis Jaczewskii Baransky na rajských jablkách spolu s Bact. lycopersicum. Mimo jiné uvádí autor dále: Macrosporium parasiticum u cibule vždy provázeno je B. mesentericus, B. mes. fuscus, Micrococcus sp., Bacterium sp., Macrosporium uvarum na skvrnách listů a hroznech napadených peronosporou révovou (Plasmopara viticola) spolu s Micrococcus acidovorax a M. staphylophagus. Houby zmíněné pokládá autor za fakultativní parasity, jich epidemický výskyt odvislý je podle něho od bakterielních forem všude v půdě přítomných a bakterie mají i úlohu při tvoření zimních forem hub. (32.) Blattný.

Zkoumání rakoviny bramborů.

KÖHLER E.: „Untersuchungen über den Kartoffelkrebs." (Arb. aus d. Biol. Reichsanst. f. L. u. F. XIII, str. 385—411, 5 obr. tab., 1925.) — Při studiu vývoje choroby shledal autor, že na mladých hlízách může býti napaden celý povrch; postupným korkovatěním se náchylnost redukuje až na část korunkovou a na místa blíže šupin oček, až konečně se omezí jen na pupeny oček. Náchylnost vůči rakovině vůbec závisí na příslušnosti k odrůdě, na stavbě a funkci orgánu a na vývojovém stavu dotyčného orgánu. Rozeznáváme tři typické novotvary, vzniklé infekcí rakovinou: hrbolky, bradavky a květákovité nádory. Hrbolky vznikají kolem napadené pokožkové buňky; na hlízách se seskupují do „věnce" a celá skupina tvoří tak buď vvvýšené nebo prohloubené „neštovičky" (Pusteln). Novou infekcí letními sporangiemi vznikne u těchto vyvýšených novotvarů čilým dělením hostitelových buněk pokročilejší stadium, bradavka. U prohloubených neštoviček však může vzniknouti podobný vývoj leč infekcí odjinud. Když postupné korkovatění přejde i k těmto novotvarům, odpadne celá tato infikovaná část. Na listech se netvoří podobné neštovičky, neboť hrbolky jsou nepravidelně seskupeny. Květákovité nádory vznikají na pupenech oček a v prostředí pod šupinami oček, kde všude je pletivo disponováno nejen k tvorbě hrbolků a bradavek, ale i k růstu z hloubky. Různé náchylné odrůdy jeví rozdíl jak co do procenta napadených hlíz tak co do stupně napadení; uplatňují se zde jiné faktory než pouhé napadení. Roachovy zkoušky s infekcí bramborových odrůd imunních a náchylných, roubovaných navzájem, byly potvrzeny; disposice orgánů vůči rakovině nebyla roubováním změněna. (33.) Kříž.

Další zkoumání rakoviny bramborů.

KÖHLER E.: „Fortgeführte Untersuchungen über den Kartoffelkrebs." (Arb. aus d. Biol. R. XIV, str. 266—290, 1 obr. tab., 1926.) — Novotvary rakovinné, pro něž volí autor název hálky (Gallen) místo dřívějšího „Pusteln", možno rozděliti ve čtyři typy, jež však jeví různé přechody navzájem. Podle podélného průřezu rozeznáváme hálky 1. stopkaté (vznikají jen v úžlabí os), 2. vyvýšené, 3. přisedlé, 4. vpadlé; tyto se tvoří jen na povrchu hlíz, kdežto hálky vyvýšené a přisedlé se neomezují na určitý orgán. Infekčními pokusy podle metody Spieckermanna a Kotthoffa bylo zjištěno, že výhonky náchylných odrůd vytvářejí v zemi nádory, nad zemí jsou pokryty hálkami a deformovány. U některých vzdorných odrůd nelze vůbec žádné infekce zjistiti, u jiných vznikne sice infekce, ale nedojde ani k migraci prosoru (t. j. výstup obsahu z původní blány parasitovy; následovati by měla tvorba letních sporangií), vznikne t. zv. subinfekce, u jiných uzrávají letní sporangia a tvoří se makroskopické hálky. Vzdorné bramborové odrůdy můžeme podle infekce výhonků rozděliti takto: 1. Nevzniká ani subinfekce, ani se netvoří hrbolky (na př. Beseler, Parnassia). 2. Subinfekce vzniká někdy, zřídka hrbolkovité skupinky (na př. Arnika). 3. Četné subinfekce, hrbolkovité skupinky nezřídka (na př. Hindenburg). 4. Četné velké hrbolkovité skupinky, zřetelné deformace napadených výhonků (na př. Prusko). Křížení náchylné odrůdy Richterovy Weisse Riesen s resistentní odrůdou Hindenburg dalo v prvé generaci poměr náchylná : resistentní = 1 : 3, táž náchylná odrůda, křížená s resistentní odrůdou Prusko, dala poměr v prvé generaci 1 : 1. Tento poznatek odpovídá zkušenostem při křížení bramborových odrůd imunních (naprosto vzdorných) s náchylnými inklusive skoro vzdornými. (34.) Kříž

Další zkoumání rakoviny bramborů II.

KÖHLER E.: „Fortgeführte Untersuchungen über den Kartoffelkrebs II." (Arb. a. d. Biol. R. XV, str. 135—176, 3 obr. tab., 1927.) — V práci je pojednáno o studiu vztahů parasita k pletivu hostitelovu a o infekčních pokusech na bramborových odrůdách vzdorných i náchylných v různém stupni. Autor rozeznává 4 význačné reakce: 1. Tvorba hálek; v orgánech nad-

zemních vznikají zvláštní hálky, mající podobu prsténcovitého nádoru (kolem místa infekce), z něhož vyvstávají do kruhu listovité novotvary. Hálka vytvoří někdy na své bási stopku, v níž je uspořádání pletiva totéž jako na stonku; někdy vyrůstají listové novotvary přímo z orgánů rostliny bez tvorby prsténcovitého nádoru. Podzemní orgány reagují jinak: napadené pupeny nebo listy se úplně přetvoří a vzniká zmasitělý nádor (výhonkový, listový). 2. Nedokonalý vývoj parasita. Ježto odumírají buňky, sousedící s napadenou hostitelovou buňkou, je omezována až znemožněna výživa parasita. Prosorus před migrací zajde, vzniká tedy jen subinfekce. Celý proces nedokonalého vývoje parasita jeví typické rysy reakce ran; jako při těchto se rozšiřují dráždivé látky do okolí, je možné, že i zde z napadené hostitelovy buňky difundují do okolního pletiva. 3. Parasit, vyvíjející se normálně v hostitelově buňce, zaviní její smrt při migraci prosoru; sousední buňky jsou drážděny k čilému dělení a růstu a nové pletivo vyráží zralá letní sporangia. Proces ten nesouvisí s tvorbou hálek (vzniká i na starším pletivu) a jeví sice známky reakce ran, ale oproti předešlé reakci nevytváří gumosy. 4. Na rozdíl od uvedených třech způsobů reakce, vznikajících letními sporangiemi, rozeznáváme čtvrtý způsob, který vzniká infekcí pokožky zimními (trvalými) sporangiemi, při němž se tvoří nádory pokožkové. Druhá část pojednává o reakci různých bramborových odrůd vůči rakovině. Rozdělujeme je na náchylné či reakce schopné (empfänglich) a na resistentní — podle vývoje hálek. Pozvolný přechod od silně náchylných k imunním by nám dávala na příklad řada: Deodara, Industrie, Rubia, Goldball, Prusko, Kukačky, Beseler. Mimo makroskopické hálky mějme na zřeteli, jak častou je infekce (inklus. subinfekce). Prakticky nazýváme náchylnými ty odrůdy, při nichž vznikají makroskopické nádory ať při pokusech laboratorních nebo polních. (35.) Kříž.

II. Zootechnika, zvěrolékařství, bakteriologie, mlékařství, hygiena a biotechnologie živočišná.

KUČERA CYRIL, Dr. med. vet. et dr. ing. agr., docent vys. školy zvěrolékařské v Brně: „Chov skotu ve Švýcarsku. Plemena skotu ve Francii." (Nákl. autorovým. V Brně 1927.) — Za svého delšího pobytu v cizině studoval autor knihy chovatelské poměry švýcarské a francouzské. Specielně v I. části knihy podává podrobnou studii chovatelských principů ve Švýcarech. V historické části vpravuje se čtenář do poměrů chovatelských v minulém století a sledováním tržních poměrů vysvětlí si směrnice, jimiž se řídila produkce živočišná ve Švýcarech, zemi to eminentně chovatelské. Podle směrnic chovatelských, to jest provádění odchovu nebo mlékaření nebo žíru, vyplynuly zásady pro posuzování zvířat v praksi. Zajímavá jest studie o pojišťování zvířat, které se vyvíjelo ve Švýcarsku již od 18. století a jistě hrálo významnou úlohu v rozkvětu chovu skotu. Při tom projednává též otázku zabezpečení zdravotního stavu zvířectva a specielně tuberkulosy skotu, o níž přináší zajímavá statistická čísla. Poučnou kapitolou knihy jest vylíčení vývoje chovatelských organisací a výchova praktických chovatelů ve vedení spolkových plemenných knih a celé administrativní správě chovatelské. V krátkém referátu nelze podrobně zhodnotiti způsob instruktivního poučení o historickém vývoji a dnešním stavu chovatelského vedení administrativního, které jest jednou z hlavních podmínek zaručujících rozkvět chovu skotu. Rovněž kapitola o užitkové kontrole skotu jest velice zajímavou a poučnou. V té popisuje jednotlivá švýcarská plemena skotu, způsob jich výživy atd. Kapitolu popisu plemene nutno posuzovati v celém jejím rozsahu. Neomezuje se pouze na zevnějškový popis zvířat hlavních švýcarských ras, ale sleduje i hospodářské a geografické poměry v jednotlivých chovných oblastech. Celé uspořádání ukazuje na to, že autor studoval chovatelské poměry na místě a že si osvojil nejen moderní, ale i nejstarší literaturu, specielně pak vedení všech švýc. knih plemenných. Kniha hodí se svou první částí velmi dobře jak učiteli zootechniky, tak i praktikovi, kterému populární vylíčení chovatelské činnosti zemědělců švýcarských umožní obrázek o jednoduchosti zvelebovací akce svépomocnou činností. Tato část knihy jest illustrována 77 originelními obrázky zvířat švýcarských plemen skotu. V II. části jedná Kučera o plemenech skotu ve Francii. Zabývá se krátce chovem skotu ve Francii samotné a v koloniích a hospodářskými poměry francouzskými se zřetelem k trhu dobytka a masa. V části popisu plemen skotu ve Francii najde čtenář

Chov skotu ve Švýcarsku. Plemena skotu ve Francii.

nikoli pouhou popisnou stať, nýbrž lehce vnímatelné poučení o biologických poznatcích zootechnických a jednoduché metody francouzských chovatelů při zušlechťování primitivních plemen. Autor podává zde badání o životě a vzrůstu zvířat spojené s polní produkcí a oceněním životního prostředí různých plemen skotu. Životní potřeby francouzského obyvatelstva liší se do jisté míry od našich poměrů, což zračí se v chovatelském úsilí po docílení ras zvířat domácích, vyhovujících labužnictví Francouzů. Celá část jednající o plemenech skotu opírá se o obsáhlá měření autorova a o studie exteriéru zvířat přímo na místě chovu, a svým rozsahem látky a zpracovaného materiálu vyniká kniha tato před ostatními publikacemi v naší literatuře. Spíše lze říci, že máme v práci Kučerově vzor studie cizích plemen, které v naší literatuře o našich poměrech postrádáme. Tímto dílem jest česká zootechnická literatura obohacena o monografii švýcarských a francouzských plemen skotu. II. díl jest ilustrován 70 obrázky a řada tabulek měření těla umožňuje čtenáři učiniti si názorný obraz o tělesných tvarech zvířat. Mnohá z francouzských plemen nám svými rozměry a užitkovostí musí imponovati, neboť u srovnání s našimi poměry jsou čísla živé a mrtvé váhy namnoze téměř neuvěřitelná. — Kniha vydána za podpory min. školství a nár. osvěty a ministerstva zemědělství. Knihkupecká cena 45·— Kč, pro agronomy a zvěrolékaře při objednávce u autora 33% sleva. (36.) Kašpárek.

Zvětšení chovu koní v ČSR.

WEGER V., inž., sekční šéf min. zemědělství, Praha 1927: „Chov koní v Československu a příčiny zvětšení jeho stavu.“ — Kniha, kterou organisátor dnešního státního zařízení v chovu koní předložil veřejnosti, jest zahuštěnou orientační pomůckou. Statistický materiál shrnutý v práci jest i pro budoucnost velmi cenný a účelné uspořádání srovnávacích tabulek umožňuje čerpati látku i pro lokální studie chovu koní. Názory o způsobu chovu se mohou různiti, ale tento statistický materiál zůstane vždy podkladem ke studiu poměrů chovatelských a jest nerozborným. Bylo by si jen přáti, abychom se záhy dočkali pokračování v publikaci zkušeností, letmo dotčené, proto hlavně, že zkušenosti zootechnické a specielně v chovu koní zasluhují, aby nezapadly nevyužity, neboť se jinak novými silami draho platí. (37.) Kučera.

Krise v chovu koní.

ŠTENCL FRT., MVDr.: „Dnešní krise v chovu koní.“ (Brno 1927. Cena 6.— Kč.) — Autor uvádí v předmluvě, že se tu jedná o výsledky několikaletého studia a z novinářské kritiky p. Dr. Jaroše, jeho spolupracovníka v kanceláři, se dočteme, že se jedná o vědeckou studii. Od autora, jako inspektora chovu koní moravské zemědělské rady, bylo by se též nadíti práce hluboce založené. Důkazy autorovy o příčinách nadbytku koní nejsou ani docela logické a nejsou ani dobře vystiženy. Spravovědné zásady nejsou autorovi zcela cizí, ale rozhodně je ještě neztrávil. Pomíjí změnu intensity zemědělské výroby ve mnoha krajích, po případě zvýšení počtu koní nezemědělských. Tabulky nejsou dobře pro účel knihy zpracovány a autor, zdá se, nehodnotí dostatečně cenu relativních čísel. Namnoze jsou místo odhadů žádoucí přesná čísla. Autor lpí přes důrazná upozornění na 5% náhradě v chovu koní, ač jest to číslo zřejmě nízké. Čísla uvedená o počtu zabíjených koní jsou zcela nedostatečný průkazní materiál a malicherná. Úvaha o příčinách nákupu koní v cizině a jeho myšlenky o celní úpravě poměrů patří k nejslabším místům knížky. Zdá se, že by bylo pro autora vděčnější všímati si hlavně podmínek chovu samého a výživy a pominouti stati hospodářsko-spravovědné. Zajímavé a poučné jest, co autor uvádí o slabinách dnešního zřízení plemenných knih a co lze vykonati proti jich zneužívání v čas potřeby koní. Že se chovem zabývají i menší zemědělci, bylo by jen s výhodou, kdyby se dbalo výhodnosti sdružování za účelem správného odchovu. Nejen stylisticky není správné, co uvádí o tahání s kravami, ale vůbec celá úvaha postrádá znalosti zásady, že jest přirozené, že jen otázka rentability vždy rozhodne. Autor má divný pojem o potřebě výživy člověka a o blahobytu při našem konsumu masa. V úvaze o úkolu muže a ženy v chovu jest poněkud naivním. Pomíjí pojednání o hygieně chovu, ač k tomu jest především určen svým posláním. Zásada, že nelze prováděti plemenitbu s koňmi užitkovými, jest naprosto mylná. Jen správně kombinovaná užitkovost jest u nás myslitelna a zaručí rentabilitu. Knížka jest na svůj nepatrný rozsah dosti slabá gramaticky i stylisticky, některé věty nejsou srozumitelné. Některé myšlenky autora (str. 54, 55) poukazují na malý rozhled a na nedostatek pojmů, hospodářských otázek se týkajících. Celá látka hodila by se spíš do odborného časopisu, než do samostatné knihy. (38.) Kučera.

NILSSON-EHLE Prof.: „Inzucht als Züchtungsmethode." (Deutsche Landw. Tierzucht. Jg. 31., Nr. 43.) — Vnitřní plemenitba dá se snadno sledovati u rostlin, kde je možná u velkého počtu druhů a může býti vzorem pro pokusy v tomto směru se zvířaty. Degenerace, která při tom povstává, může býti buď všeobecná, nebo jen částečná, při níž jen část jedinců z potomstva je vnitřní plemenitbou poškozena. Přísnou vnitřní plemenitbou možno vyloučením heterozygotních členů z potomstva odstraniti jak u rostlinstva, tak i u zvířat nevhodné dědičné vlastnosti, které se při plemenění vyštěpily (na př. bělokvětost žita, života neschopná telata, t. zv. buldogovitá). Na škodu je vnitřní plemenitbě všeobecná degenerace, projevující se v ubývání životní síly, plodnosti, klíčivosti, vyjímaje u rostlin samosprašných. Zvířata v přírodě žijící jsou bez cizího přimísení krve málo citlivá oproti vnitřní plemenitbě. Uvnitř této populace jsou jedinci, kteří různě degenerují, v jednotlivých případech mají dokonce mnohem větší životní sílu, než původní populace. Autor doporučuje, aby praktičtí chovatelé použili této theorie za podklad své činnosti. Nejprve se provede nejužší plemenitba s pokud možná největším počtem individuí určité populace a v jednotlivých generacích potomstva se vyloučí nejvíce degenerovaní jedinci a i linie a nejlepší se vyberou a ponechají. Z toho všeho vyplývá, že stará předpojatost proti úzké vnitřní plemenitbě jest neoprávněna. Nejlepší kmeny a dobré linie takto vypěstěné se mezi sebou kříží. Takovýmto postupem možno dobré dědičné vlohy pozvolna shromažďovati. Vnitřní plemenitbou vznikne vyrovnaný kmen, jehož příslušníci dědí dobré vlastnosti kmene původního. Ačkoliv takové chovy, u nichž nemá sebe užší vnitřní plemenitba žádných škodlivých následků konstitučních, jsou nepostradatelné pro zkušeného chovatele, přece jen z všeobecných důvodů praktických a hospodářských nelze bezplánovitou plemenitbu v denní praksi chovatelské doporučiti. (39.) Varhaník.

Příbuzenská plemenitba jako metoda plemenářská.

SPINDLER A.: „Verarbeitung und Vertrieb tierischer Produkte in den U. S. A." (Deutsche Landw. Tierzucht, Jg. 31., Nr. 43.) — Způsob zpeněžení zvířecích produktů v Amerických spoj. státech jest vzorem i pro Evropu. Minimální ceny hospodářských produktů měly býti zajištěny v Americe zvláštním fondem 250 milionů dolarů získaných výnosem z daní. Pokročilý chov vepřového bravu a rozsáhlé pěstování kukuřice mělo vliv na zvýšení kupní síly dolaru. Rovněž chov a odstav dobytka jest velmi pokročilým. Při prodeji produktů jde rolník na vhodné tržiště a prodává za cenu, kterou ani ke konci trhu nesníží. U produktů, jež by se kazily, stará se o přeměnu jich ve zboží trvalé. Producenti mléka a mléčných produktů jsou spojeni v národní federaci. Tato hájí všechny zájmy produkce, výrobní a prodejní ceny, stará se o družstevní zákony, jmenovitě o zrušení těch ustanovení, jež byla dříve vydána proti kartelům. Dalším úkolem je zameziti konkurenci s méně cennými produkty, jako rostlinnými tuky a přidávání jich k mléku sbíranému, aby bylo tučnějším. Proti dovozu levnějších produktů ze sousedních států (Kanady) zřízena byla cla, která měla za účel udržeti vyšší ceny másla (o 8 ct. na 1 libře), čímž vyzískáno za rok 120,000.000 dolarů. Zvýšení poptávky bylo dosaženo zlepšením kvality a doporučením nových druhů. Od r. 1923 stoupl značně počet producentů. Sdružení si vytklo za úkol: Spojení všech producentů mléčných. Odstranění nesvárů a pří mezi sousedními družstvy. Zabránění boykotu výrobků poučením veřejnosti, vlády a zastupitelstev. Zmenšení výdajů a zisků v meziobchodu mlékem a mléčnými produkty. Úkoly tyto však narážejí na následující obtíže: Obstarání dostatečného počtu sil. Odstranění odporu proti zemědělství a soustředění odbytu do rukou producentů. Družstva pořádají vydatnou propagandu, řídíce se zásadou: Budoucnost patří národu, který má nejzdravější děti; ty děti jsou nejzdravější, které obdrží pokud možná nejvíce a nejlepší mléko. Ve školách učitelé horlivě doporučují dětem mléko k přesnídávkám, čímž stoupla spotřeba každým rokem. Zdravotní úřady a velké národní organisace tato družstva všemožně podporují. Ačkoliv od r. 1920—25 bylo vyrobeno již o 27% mléka a mléčných produktů více, možno očekávati v budoucnu zvýšení až i o 50%. (40.) Varhaník.

Zpracování a odbyt zvířecích produktů ve Spojených státech amerických.

FRITZSCH: „Das Pferdeputzen mit Maschinen." (Zeitschrift für Vet.-Kunde, Jg. 39, Nr. 1, 1927.) — Přednost vyssávacích aparátů spočívá v tom, že prach při čištění zvířete nerozšiřuje se do vzduchu a na předměty ve stáji a zejména že ošetřovatelé koní jsou uchráněni jeho vdechování. Čisticí aparát značky

Čištění koní strojem.

„Elektrolux", „Protos", které byly k pokusu použity, odssávaly sice nečistotu dobře s povrchu srsti, ale prach, který je hlouběji mezi srstí a na kůži, kde právě zhoubně působí na její funkci, zůstal neodstraněn. Také příznivý účinek tření a masáže kůže při čištění obyčejným kartáčem ze žíní neuplatňuje se při používání vyssávacích aparátů. U modelu „Flex" od fmy Hauptner byl učiněn po této stránce požadavku hygieny významný krok kupředu, ale otáčivým pohybem vyssávacího kartáče — na způsob ručního čištění — zviřuje se však prach opět do vzduchu. Jinou nevýhodou tohoto aparátu je i jeho konstrukce, která vyžaduje, aby čistič zvířete měl jej upevněný na zádech, ač váží 16 kg. S hlediska technického bylo by třeba zhotoviti přístroje, u nichž by účinek masáže kůže byl spojen s dokonalým odssáním prachu z těla zvířete — dosavadní systémy tyto požadavky nesplňují. (41.) Tichota.

GATERMANN, Oberregierungsrat: „Die Leistungsprüfung der ostpreussischen Landbeschäler." (D. L. Tierzucht, Jg. 31, Nr. 13, 1927.) — Německý stát, zejména Prusko, s podivuhodnou intensitou snaží se vyrovnati válečné ztráty země. Je pozoruhodné, s jakým porozuměním povoluje státní správa i v těžké hospodářské době, kterou stát prožívá, investiční náklady, aby zajistila kvalitní výrobu. V chovu koní byla provedena po válce nutná reorganisace chovného plánu, státní ústavy pro chov koní byly po technické stránce nově vybaveny a doplňují se stále plemenným materiálem prvotřídních kvalit. Chov koní v Prusku počíná býti aktivní složkou v zemědělství a dle rychlého vývoje ve směru zdokonalování dá se souditi, že Prusko bude exportní zemí chovných i užitkových koní. Aby stát podepřel chovatelskou práci v zemském chovu a aktivně přispěl k řešení otázky zvýšení pracovní výkonnosti koní, rozhodlo pruské ministerstvo zemědělství, že budou jako plemeníci pro zemský chov zařazováni jen ti hřebci, kteří prokáží v předběžném trainingu vytrvalost, tvrdost a dobrý temperament, neboť tyto vlastnosti vedle dobrého exterieuru, který byl posouzen již při nákupu, mají předati svým potomkům. Trainingový ústav byl vybudován loňského roku ve Zwionu v Prusku. Výsledky šestiměsíčního trainingu pod sedlem a ve voze velmi dobře ukázaly, jak významné tyto zkoušky jsou, tím, že nám podstatně doplňují chovatelský obraz o jednotlivých individuích a v některých případech přímo prokazují nezpůsobilost určitých jedinců pro úlohu plemeníků. Po té stránce mají přirozeně význam jako vážné opatření pro zlepšení kvality chovu teplokrevných koní. Zdraví a vytrvalost tříletých hřebců východopruského chovu byly loni vyzkoušeny po skončeném trainingu v distanční jízdě na trati 200 km, kterou hřebci museli překonat pod jezdcem neb ve voze ve 3 dnech s předepsanou rychlostí 11 km za 1 hod. Výsledky této zkoušky byly tak uspokojivé, že státní hřebčinecká správa rozhodla, aby příští ročník hřebců ze Zwionu prodělal tutéž výkonostní zkoušku, ale se zvýšenými požadavky na hodinovou rychlost, t. j. 12 km za jednu hodinu. (42.) Tichota.

Výkonnostní zkoušky východopruských plemenných hřebců.

HANSEN P., Dr., KÖNIGSBERG Pr.: „Die Entwicklung des ostpreussischen schwarzweißen Tieflandrindes von der Geburt bis zum Abschluß des Wachstums." (Arbeiten der deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde, Sitz Berlin, Heft 26. Verlag von M. & H. Schaper, Hannover 1925.) — Kniha jest rozdělena ve dvě části a dodatek. Prvá část obsahuje všeobecná pozorování, jako popis usedlosti, na které byla biometrická měření prováděna, dále se zmiňuje autor o vzniku pokusného stáda jako jednoho z nejstarších ve Vých. Prusích. Chlévní užitková kontrola byla ve stádě po prvé prováděna již v r. 1869. V dalším seznamuje nás autor s chovnými a krmnými poměry ve stádě, jakož i se způsoby odchovu. V druhé části přikročuje pak k detailnímu zpracování stanovení tělesných forem východopruského černostrakatého nížinného dobytka. Zprvu probírá dřívější šetření, která byla ve směru vývoje tělesných forem hovězího dobytka různými autory podniknuta a přikročuje pak k popisu vlastního způsobu měření v tomto směru učiněném. V letech 1919 až 1923 konána měření, která byla původně předsevzata na 137 kusech s 534 mírami. Během pokusného měření odprodejem a porážkou ubylo 36 zvířat se 112 mírami, takže výsledky měření byly zpracovány na 101 zvířatech se 422 mírami. Vzrůst tohoto dobytka pozorován v pěti skupinách ve stáří od 14 dní až do pátého roku. Zpracované výsledky číselného materiálu znázornil autor v dodatku graficky. Tyto grafy jsou však do určité míry nepřehlednými tím, že na jeden graf jest směstnáno 10 až 15 křivek různých měr, někdy málo se diferencu-

Vývoj východopruského černostrakatého nížinného dobytka od narození až do ukončení vzrůstu.

jících, takže přehled jest stížený. Bylo by jistě vděčnější a zajímavější, kdyby byly srovnány na jednom grafu pouze odpovídající výšky, na druhých pak samostatně délky, šířky, objemy a pod. v určité časové periodě, po případě grafické srovnání případných poměrů tělesných. Jinak tato kniha obohatila literaturu, zabývající se biometrií, o nový příspěvek, která dle doznání autora samého je oproti ostatní literatuře dosud nepatrná, který může dobře sloužiti všem zootechnikům, zabývajícím se biometrií různých ras hovězího dobytka k zajímavému srovnání. (43.) Valenta.

NOVOTNÝ JOSEF, Dr.: „Jihočeské rybníky." (V komisi u K. Ausobského, knihkupce v Čes. Budějovicích, náměstí Svobody. Nákladem vlastním.) — Vítaným příspěvkem toho, co bylo již souborně napsáno o českých rybnících, jest uvedená publikace obsahující 93 stran.

Jihočeské rybníky.

Její odborná cena spočívá jednak v tom, že zde nalézáme na základě nejrůznějších pramenů důkladně zpracovanou historii jihočeských rybníků, jednak že jsou zde sebrána a uvedena důležitá data statistická o veškerých českých rybnících, čímž hodnota tohoto spisu velmi stoupla. Po krátké charakteristice jižních Čech po stránce vodohospodářské následuje výklad nejdůležitějších pojmů rybníkářských jako jest zakládání, stavba, druhy rybníků atd., při čemž jest vždy pamatováno i na historický vývoj. Další kapitola pojednává o ploše rybníků v Čechách. Plocha rybníků v Čechách prodělala velké změny. První přibližné zjištění bylo provedeno katastrem Josefinským. Dle něho v r. 1788 bylo v Čechách 76.816 *ha* rybníků, což činilo $1^1/_2$% celé země. Přibližný jich počet byl 20.000. V pozdějších letech nastal veliký úbytek rybniční plochy dosahující výše kol r. 1830. Od doby katastru Josefinského ubylo rybníků asi o 75% o ploše kol 54%, takže celková plocha bez řek a potoků měří jenom 38.705 *ha* t. j. 0·76% země, rybníky pouze 0·69%. Čtenář nalézá zde též celkový počet rybníků rozdělený dle jejich hospodářského použití a dle stupně obhospodařovací intensity. Celkový počet rybníků v r. 1905 byl 8.606 s úhrnnou plochou 35.754 *ha*. Dále následuje rozdělení rybníků, v jakém množství připadají na jednotlivé obce, okresy, hejtmanství. R. 1905 bylo vyloveno ze všech českých rybníků 345.000 kusů rybí násady ve váze 828.000 *kg* a 121.000 kusů tabulových ryb ve váze 2,087.850 *kg*. Čistý výnos z 1 *ha* činil průměrně 14·64 *K*. Průměrný výnos z 1 *ha* 87 *kg*. Dále následuje porovnání českých rybníků co do velikosti, hloubky, obvodu, množství vody, stáří, jakosti a pod. Po této části obrací autor pozornost k rybníkům jihočeským. Po celkovém vodopisném pojednání oblasti Lužnice a Vltavy jest přistoupeno k specielnímu popisu Třeboňska a Českobudějovicka. Velmi zajímavé jsou výklady o tom, jak vznikala pojmenování tamních rybníků. Poměry klimatické a hospodářské v jižních Čechách jsou obsahem dalších kapitol. Konečně přechází autor k vlastnímu popisu jihočeských rybníků. Čteme zde podrobné dějiny jednotlivých těchto vodních velikánů spolu s jejich popisem a některými hospodářskými vlastnostmi. Kdo se zajímá o naše rybníky, tomu možno tuto publikaci co nejvřeleji doporučiti. (44.) Volf.

WUNDSCH H. H.: „Die Arbeitsmethoden der Fischereibiologie." — ABDERHALDEN: „Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden." (Abt. IX., Teil 2, 2. Hälfte, Heft 1; str. 853—1208.) — Wundsch zabývá se především definicí rybářské biologie, která jako každá použitá věda, musí býti odlišována od svých teoretických základů, jimiž jsou

Rybářsko-biologické pracovní metody.

biologie ryb a hydrobiologie vůbec. Do pracovního programu rybářské biologie patří řešení oněch otázek, které souvisí s kvalitativní a kvantitativní rybí produkcí vod buď přirozeně anebo uměle tím, že hospodářskými zásahy a snahami jest tento vztah vytvořen. S hlediska vytknutého pracovního programu tvoří pracovní metody rybářsko-biologické výběr z pracovních metod hydrobiologických, rozmnožený však o metodiku, sloužící k vyšetřování a stanovení oněch vlivů na rybí produkci vod, k nimž hydrobiologie vzhledem k svému čistě teoretickému zájmu nijak nepřihlíží. Rybářský biolog, který koná své práce z větší části v přírodě než v laboratoři, musí býti vyzbrojen specielně přizpůsobenými přístroji, k nimž patří přístroje na měření teploty, průhlednosti a barvy vody, k odebírání vzorků vod, vzorků ke stanovení kyslíku rozpuštěného ve vodě, k měření hloubky vod, k lovení planktonu, zvířeny břehů a dna, k vyšetřování vlastností dna, k vyšetřování biologického materiálu na místě a konečně přístroje a nářadí potřebné k provedení jednoduchých prací bakteriologických a chemických. Důkladná znalost tohoto nářadí jest předpokladem pro provádění jednoduchých rybářsko-biologických šetření v přírodě, ať již se týkají jezer, rybníků, řek či potoků. Zde všímá si Wundsch vedle

metodiky pracovní i různých způsobů, jak výsledky prací nutno tříditi, aby se staly přehlednými a uvádí i hlavní poznatky učiněné dosud na poli rybářsko-biologického hodnocení produktivity jmenovaných vod. V obsáhlé kapitole všímá si autor metod a přístrojů sloužících k chemickému vyšetřování vod pro rybářsko-biologické účely a to jak při práci v laboratoři, tak při vyšetřování v přírodě. Další části práce jsou věnovány některým specielním rybářsko-biologickým otázkám, jako jest vyšetřování stáří ryb, jejich měření a vážení a stanovení jejich přirozené potravy, při níž jsou uvedeny i metody ke zjištění výživné hodnoty přirozené potravy ryb. Otázka výživy nižších vodních zvířat netěšila se až dosud velké pozornosti rybářských biologů a proto v tomto ohledu opírá se autor téměř výhradně o metody používané Willerem. V oboru pathologie ryb probírá Wundsch důkladně všeobecné metody sloužící k mikroskopickému vyšetřování tkání a orgánů a specielní metody, používané při jednotlivých nemocech. Intensivní provoz v rybnikářství obrazí se i v rybářsko-biologické metodice, používané při řešení specielních otázek na př. bonitování rybníků, získávání, umělého oplozování a líhnutí jiker, jejich pathologie, umělého krmení ryb a konečně hnojení rybníků přirozenými i umělými hnojivy. V posledním jsou autoru směrodatnými zkušenosti a výsledky stanice sachsenhausenské a wielenbachské. V dalším se setkáváme s přesným popisem pracovních metod a aparátů, kterých používal prof. Zuntz a jeho žáci při fysiologických pokusech konaných s rybami, v nichž pak pokračoval mezi jinými i autor sám. Velmi důležitou pro rybářského biologa jest kapitola jednající o metodách používaných při vyšetřování vlivů odpadních vod na rybářství a metodách sloužících k dokázání nedovolených prostředků a způsobů lovu ryb. Ve vnitrozemských vodách jest dosud málo používáno známkování ryb, jehož provádění jest věnována předposlední kapitola spisu; závěr pak tvoří několik zkušeností, učiněných při opatřování ichthyologického materiálu k rybářsko-biologickým šetřením a pokusům. Obsáhlá tato práce jest zdařilou encyklopedií rybářsko-biologické metodiky, psanou s důkladností, **vlastní německým autorům. (45.)** Pytlík.

O rekordech v nosnosti drůbeže.

G. LEGENDRE: „Les Records de Ponte.“ (Revue de Zootechnie, No 11, Novembre 1927.) — Srovnávaje výsledky rekordní nosnosti v různých státech upozorňuje autor předem na relativitu všech takovýchto srovnání vzhledem k různému způsobu, jakým výsledky tyto vznikly. Tak na př. určité soutěže nosnosti dovolují náhradu uhynulých kusů, snůška kusů náhradních se prostě připočte k dosavadnímu výsledku kmenů. Při tomto způsobu jest nevýhodou pro chovatele, pakliže nemocný kus neuhyne. Jiný omyl velmi častý jest různý výpočet průměrné nosnosti; tak na př. při zahájení soutěže se účastní 100 slepic, za 5 měsíců soutěží již jen 90 slepic, když 10 uhynulo. Jaká je průměrná snůška, bylo-li dosaženo celkem 4.000 vajec? Prakse užívá různé způsoby výpočtu, z nichž dva jsou nesporně chybné. Jediný správný výpočet jest, dělíme-li 4.000 stem. Lepšího průměru dosáhne se ovšem, dělí-li se 4.000 devadesáti. Třetí zdánlivě spravedlivý, ale ve skutečnosti opět chybný způsob, vypočítá průměr, dělí-li 4.000 devadesátipěti a konečně opět jiný počítá průměr pro jednotlivé měsíce a z nich teprve průměr roční. Tyto matematické diference mají svůj význam pro teoretika a musí býti uvažovány při srovnávání výsledků, dosažených různými metodami. Pro praktika může býti každý údaj informativní, poněvadž přibližně přece jen naznačuje dosažitelné možnosti. S tohoto hlediska srovnává pak autor výsledky dosažené v hrubých rekordech nosnosti, v průměrech a při snůšce zimní. Při tom všímá si vlivu rasy, vlivu klimatu, vlivu umělého osvětlování, vlivu stáří ve výsledcích soutěží, pořádaných po celém světě. Upozorňuje, že při vybraném chovu lze dosáhnouti u jednotlivých nosnic snůšky kolem 300 vajec po 2 až 3 roky za sebou. Dále, že se vyskytují zjevy, kdy po 5 let za sebou mohla býti u téže slepice konstatována průměrná nosnost 240 vajec ročně. Jako směrodatný průměr ve velkých chovech rozsáhlých drůbežáren udává roční snůšku 140 až 160, v menších chovech u dobrých chovatelů 200, nejlepší snaží se dosáhnouti průměru 20 tuctů vajec na hlavu ročně. Při odhadu celkové produkce drůbeže hodnotí produkci vajec 60%, produkci masa (kuřat) 40%, produkce peří u drůbeže hrabavé nepřichází v úvahu. Tento průměr jest založen na předpokladu, že 95% veškerého chovu drůbeže prováděno jest na zemědělských podnicích. V závěru konstatuje, že období snůšky, které má velikou hospodářskou důležitost (otázka zimní nosnosti) není ani tak charakteristickým znakem slepice jako spíše charakteristickým znakem chovatelských znalostí jejího majitele. Oceňování produkce masné, jak je autor provádí ve srovnání s produkcí nosnou, nelze aplikovati na naše poměry, kde jakost masa není ještě tak podrobně oceňována a rozlišována jako ve Francii. Pokud usměrněnou

produkcí masa má býti řešena otázka včasného odstranění přespočetných kohoutů, jest ovšem nutno i v našich poměrech řešiti tuto otázku při kalkulaci. Ze zjištěných výsledků srovnání poměrů v různých státech, ale jistě též i ze své mnohaleté praktické zkušenosti a při tom i s hlediska francouzských drůbežníků dedukuje autor, že chov ras lehkých jest výnosnější než chov ras těžkých. Pro francouzské poměry konstatuje, že náročnější rasy těžké přinášejí stejný užitek s rasami francouzskými teprve tehdy, když dosahují alespoň o 20 vajec na slepici ročně více. Pro velký význam masné drůbeže francouzské zdůrazňuje, že nesmí býti všechno úsilí věnováno otázce zvýšení nosnosti, nýbrž že musí býti kalkulován chov s hlediska hospodářského a tu potom otázka produkce drůbeže masné se značně uplatní. V určitém bodovém systému naznačuje potom autor poměr obou směrů produkce při různých jejich obměnách pro konečnou rentabilitu chovu. (46.) Tumlířová.

Život včel.

MAETERLINCK MAURICE: „Život včel." (R. 1928, vydalo Zeměděl. knihkupectví Neubert v Praze.) — Jest jen málo odborníků, kteří dovedou vědecké poznatky podávat libivě a květnatě; jedním z těch nemnohých jest belgický spisovatel Maeterlinck, autor „Života včel", „Inteligence květin" a řady jiných hluboce založených děl psychologických a filosofických. Před Maeterlinckem mnoho vynikajících přírodozpytců, myslitelů i praktických včelařů zajímalo se o niternou zákonitost včelího života, o účel všeho toho zimničného shonu, té práce jedné včelky pro všechny a všech pro jednu; ale jen málo jest těch, jimž podařilo se pronésti tak zdařilý analytický posudek o těchto pozorováních, jako právě Maeterlinckovi. A byli mezi těmi, kteří o rozluštění těchto záhad se pokoušeli, mnohá jména, jako ze starších Virgilius a Plinius, z modernějších pak Réaumur, Buffon, Lubbock, Fabre a řada jiných. Maeterlinck, nadán zvláštním analysačním jemnocitem, zkoumá včelí logiku, ovládanou pudovostí s patrnou dávkou svérázné přemýšlivosti, a vyslovuje se o ní někde s neúprosným kriticismem, kde toho svou nedokonalostí zasluhuje, jinde ale nešetří uznáním, ba nadšením, kde včelí národ vykazuje moudrost ne nepodobnou naší lidské. Včelí stát neovládá královna-matka, jak by jméno povrchnímu pozorovateli zdálo se naznačovati, ale „duch úlu" „duch plemene", jak případně Maeterlinck vládnoucí jmenuje onu mocnost. Tento „duch" jest Maeterlinckovi důkazem jsoucnosti rozumových vlastností, svého druhu inteligence včelí. Podobným způsobem vyslovuje se o trubcích, líných povalečích, kteří jen umí ujídati z těžce nastřádaných zásob, ale jichž přítomnost v úle jest nutna; z počtu několika set jeden jest vyvolen, aby oplodnil mladou princeznu, podnikající „snubní výlet", a dal tak základ zdravému vývoji celého včelstva; jakmile tento obtížný a nebezpečný akt byl vykonán, jest jejich úloha v úle skončena a jsou bezohledně vyvražděni. Uvažuje o sociologii včelího státu, a nalézá sice v některých úkonech včelí morálku pro nás nepochopitelnou, v jiných ale případech na výši rozumových schopností lidských stojící, příkladnou tedy i pro nás. Sleduje vývoj jednotl. druhů blanokřídlých, v sociálním uspořádání jejich soužití, a dochází ve svém filosofickém analysování stejně jako přírodozpytci Lubbok a Fabre k náhledu, že uspořádání státu včely medonosné (Apis mellifica) jest na vývojové stupnici hmyzí nejvýše, přesto, že individuelní inteligence, podle velikosti a váhy mozku, u některých jiných hmyzů, jako vos, čmeláků a mravenců, jest větší. Obdivuje se stavbě voskového paláce, oceňuje nesmírnou pracovitost včel zednic, jejich smyslu architektonickému, i včel létavek, snášejících květinový nektar a pyl. Nevynechává ni jeden úkaz, jenž hloubavějšímu včelaři neb teoretickému zájemníku by mohl přinésti poučení, osvětlení ve smyslu jeho, maeterlinckovského výkladu. — Kniha o 246 stranách, v bibliofilské úpravě, jest dlouho želaným doplněním naší včelařské literatury, neboť první překlad Kalašové v Ottově „Světové knihovně" jest dávno již rozebrán. Praktickému včelaření se z ní nenaučí nikdo, ale za to pochopí, jakou velikou etickou, mravní cenu má pro pozorlivého, přemýšlivého včelaře několik třeba prostých úlů na zahradě, ve stínu stromů, kam se uchyluje v dobách potřeby nebo ve volných chvílích pro povzbuzení, útěchu nebo rozptýlení a příjemnou zábavu. (47.) Marek.

Fauna v Německu.

BROHMER PAUL: „Fauna von Deutschland." (535 str., 1058 vyobr. a 15 tabulek, cena 10 M.) — Dílo toto, které v krátké době dočkalo se třetího přepracovaného vydání, je v přední řadě klíčem domácí fauny Německa a po této stránce opravdu kniha vyhovuje plně všem požadavkům na ni kladeným. Bez veškerých kapitol všeobecných začíná ihned část systematická a počínaje Protozoi probráno jest od jednotlivých autorů-odborníků všech 8 kmenů živočišných. Kniha je

sice velice obsažná, ale není ani zdaleka myslitelno, aby ve všech částech systému klíče probrány byly až k jednotlivým druhům, neboť tím nejen že zvětšil by se objem její několikanásobně, ale značně by utrpěla její praktická upotřebitelnost jako knihy exkursní. Tak již u Protozoí probrány jsou hlavně druhy volně žijící a pouze jen jaksi ukázkou endoparasiti. Podobně je tomu i ve kmenu červů. Velmi podrobně zpracována jsou Molusca, u nichž probírá autor všechny v německé fauně zastoupené druhy. Přirozeně největší část knihy zaujímají členovci a mezi nimi ovšem zase hmyz. Je samozřejmé, že právě v tomto oddílu mnohde určují klíče pouze podčeledi resp. rody, kdežto jednotlivé druhy uvedeny jsou pověstině jen co příklady. Až ke druhům zpracována jest látka opět u Vertebrat ve všech třídách velice přehledně. U ryb velmi nápomocné jsou stručné sice, ale nad míru výstižně provedené schematické obrazy většiny uvedených druhů. U ptáků nechybí také krátký sice, ale rovněž výstižný klíč k určování podle hlasu. U ssavců při většině čeledí uvedeny jsou též tvary lebek a chrupů pro určování druhů dle těchto částí. Všude v klíčích voleny jsou pouze morfologické znaky do nejvýstižnější a při tom snadno postřehnutelné. Velice cennými jsou ovšem také kratičké sice, ale stejně výstižné poznámky biologické a poznámky o geografickém rozšíření a hojnosti výskytu většiny uvedených druhů. Kniha přes svoji obsáhlost zachovává v tomto případě opravdu kapesní formát a velké množství (1058 a 15 tabulek) obrázků doplňuje znamenitě text. Je sice klíčem, tedy knihou určenou pro pokročilejší, nebylo by však nikterak na závadu, kdyby na počátku každého kmene zrekapitulovány byly na vhodném obrázku hlavní znaky morfologické v klíčích užité, aby tak i méně zběhlým kniha stala se ještě přístupnější. Pro naše poměry v celku kniha odpovídá, ač ovšem hlavně co do geografického rozšíření a poznámek o početnosti druhů vyžadovala by doplnění. Naší české literatuře chybí dosud takovýto úplný klíč a doplněný překlad tohoto díla řadil by se dobře k chvalně známému Polívkovu klíči květeny české. Cennou pomůckou jest tato kniha Brohmerova nejen milovníkům přírody a studujícím, ale zvláště též všem, kdož s užitou zoologií přicházejí do styku, tedy v první řadě fytopathologům, lesníkům, zemědělcům, veterinářům i medikům. (48.) Koubek.

Sarančata evropského Ruska.

UVAROV B. P. (УВАРОВ Б. П.): „Саранчевые европейской части СССР и западной Сибири.“ (Со 115 рисунками, Москва 1925 — народный коммиссариат земледелия озра.) — *Uvarov* jest dnes největším orthopterologem Ruska; po útěku z Ruska jest zaměstnán v Londýně v Imperial Bureau of Entomology. Dílo toto napsal na vyzvání zemědělského národního komisariátu OZRA v SSSR. co příručku k určování kobylek pro zemědělce Ruska. Rusové měli znamenitou práci *Jakobson-Biankiho,* jež je však už léta rozebrána a tak 120stránková knížka *Uvarovova* přišla právě včas. V díle tomto podány jsou určovací klíče veškerého rovnokřídlého hmyzu pravého a to skupiny sarančat (*Acridioidea*) celého evropského Ruska a části přilehlých. Klíče provázeny jsou řadou obrázků, z části původních, z části převzatých z prací starších (Chopard) a zbudovány jsou na znacích lehce přístupných a to velmi přehledně. Kniha určena je pro zemědělce a proto zřetel zemědělský zde všude převládá — je známo, že kobylky, značící dnes ve střední Evropě již nebezpečí překonané pro práci rolníkovu, jsou nebezpečím velmi aktuelním v jižním a jihovýchodním Rusku. Po stručném *úvodě* seznamujícím s *morfologií* sarančat a vypočítávajícím *terminologii* jich, probírá autor zevrubně *vývoj* jich, dále velmi zajímavou *ekologii.* (*Uvarov* je známým autorem velevýznamných statí o kobylce stěhovavé, *Pachytylus migratorius h.* a *danicus,* kde zjistil, že vlastně u obou těchto forem jde o t. zv. „fáse“ druhu jediného.) Velmi zajímavá je část *o geografickém rozšíření* sarančat. Po stručném návodě ke sbírání a konservování sarančat přestupuje autor k vlastnímu tabelárnímu přehledu sarančat, jenž jest ve formě t. zv. „catalogue raisonné“, to jest výstižné a přehledné tabulky určovací provázeny jsou pouze krátkými a stručnými, ale přehlednými popisy rodu a druhů. Ke konci uvádí autor řadu použité a u nás celkem velmi málo známé literatury. Škoda, že vnější úprava knížky není pěkná, mizerný papír a defektní tisk připomíná nejhorší doby válečné u nás. Dílko toto jest v prvé řadě určeno pro inteligentního zemědělce a pro pracovníky na stanicích zemědělských v Rusku, jest to však současně i znamenitá příručka pro teoretika-entomologa a jest to práce velmi dobře použitelná i pro krajiny naše. Autor používá skoro vesměs již nomenklatury novější, což ovšem jest pro toho, kdo se studiem orthopter blíže zasvěcen jest, spíše chybou než předností, ježto názvosloví rovnokřídlého hmyzu bylo v posledních letech nesmyslně zpřeházeno. Jinak však jest to vědecky bezvadná kniha

a příručka nepostradatelná pro kohokoliv, kdo s touto skupinou hmyzu vážněji se u nás bude zabývati. (49.) Obenberger.

THEODORO G.: „Mosche e Pébrina." (Ann. d'Igiene, 1926, 8.) — V Rusku se experimentálně dokázalo, že mouchy šíří pébrine mechanickým přenášením tělísek pebrinových na listy morušníků. Autor konal pokusy na mouchách, které nejprve infikoval sporami Botrytis Bassiana a aby ještě lépe demonstroval přenos tělísek Nosema Bombycis, krmil mouchy rozemletými, pebrinou onemocnělými, housenkami bource morušového. Vyšetřením zaživadel a výkalů pak zjistil, že tělíska pebrinová opouštějí tělo much nepoškozená, a doporučuje proto energické ničení much v místnostech pro chov hedvábníků. (50.) Kolovratník.

Mouchy a pebrina.

GRALKA R.: „Vitaminbedarf und Vitaminzufuhr." (Die medizin. Welt 1. Jg., 1927, No 27.) — Autor podává výsledky pokusů konaných na mladých rostoucích krysách o ukládání a spotřebě vitaminů. Bral zřetel na *vitaminy A a B*. Při nedostatku obou jevil se úbytek na váze a nastala smrt. Bylo-li podáváno v periodě předchozí krmivo bohaté vitaminy *A* a *B* a pak základní krmivo prosté vitaminů *A* a *B* současně s výtažkem otrubovým (obsahujícím *B* vitamin), dařilo se zvířatům dobře. Dle toho v periodě pokusu předcházející byl vitamin *A* ukládán a později mobilisován. Naopak vitamin *B* nedal se z těla uvolnit, když po periodě pokusu předcházející za *B* podáván byl vitamin *A*, nastal náhlý pokles váhy a smrt. Jest tudíž nápadný rozdíl mezi ukládáním vitaminu *A* a mezi ukládáním vitaminu *B*. Zjištěna také změněná struktura chemická u odstavčat onemocnělých keratomalacií. Rovněž byla konstatována i chemická změna jaterního tuku. (51.) Kolovratník.

Potřeba a přívod vitaminu.

KETTMANN OSKAR: „Die Bestimmung der Kieselsäure in der Milch, ihre Schwankungen und deren Abhängigkeit." (Milchwirtsch. Forschungen. Bd. V., H. 1, 2. Berlin 1927.) — Autor vypracoval si velmi opatrně postup pro stanovení kyseliny křemičité v mléce, při čemž naprosto vyloučil jakýkoli styk mléka se sklem a nejen mléka, nýbrž i potřebných lučebnin, které byly zaručeně prosty znečištění sloučeninami křemíku. Pro stanovení kyseliny křemičité používal ve všech případech popela získaného spálením 500 *g* mléka. Metoda jím používaná dávala v tom případě výsledky, jichž chyby pohybovaly se v mezích $\pm$ 0·1 *mg*. Pozoroval mléka krav rasy nížinné, pincgavské i jerseyské. Všechna pozorovaná mléka obsahovala kyselinu křemičitou. Průměrný obsah u mlék normálních činil 1·6 *mg* SiO_2 v 1 *l* mléka, čili 0·021% na popel počítáno. Obsah kyseliny křemičité kolísal vzhledem k svému množství ve značně širokých mezích; minimum činilo 0·6 *mg*, maximum 4·4 *mg* v 1 *l* mléka. Při tom toto kolísání nebylo v žádné souvislosti s kolísáním ostatního popela. Na obsah kyseliny křemičité v mléce má vliv množství této kyseliny v krmivu. Krmení takovými krmivy, která obsahují značné množství kyseliny křemičité, na př. senem, slamou a zejména plevami, může při větších dávkách značně zvýšiti obsah kyseliny křemičité v mléce. Tento obsah kyseliny křemičité v mléce je v přímé souvislosti s poměry půdními, jakož i se způsobem hnojení, jelikož na tom je závislý obsah kyseliny křemičité v produkovaných krmivech rostlinných. V prvních stadiích periody laktační, zejména v době vylučování mleziva je obsah kyseliny křemičité nejvyšší. Jinak však nemá doba laktační žádného vlivu na obsah kyseliny křemičité v mléce. Tento obsah není závislý na plemeni krav a nikoli též na jich individualitě. Působení nemoci (zánět vemene) má v zápětí snížení obsahu kyseliny křemičité v mléce při současném zvýšení obsahu popela. Dle chování se kyseliny křemičité při sýření mléka i při samovolném jeho srážení, jakož i při odstřeďování soudí autor, že tato kyselina je v mléce rozptýlena v podobě větších submikronů. — Přítomné práci nutno vytknouti, že ignoruje stávající literaturu o přítomnosti kyseliny křemičité v mléce. (Pozn. ref.) (52.) Prokš.

O kyselině křemičité v mléce.

HOCHSTRASSER W. u. PRICE W. V.: „Die Fabrikation von Camembertkäse aus pasteurisierter Milch." (Milchw. Forschungen, Bd. V., H. 1, 2. Berlin 1927.) — Autoři konali v mlékařském ústavu Cornellovy university v Ithace pokusy s výrobou camembertu z mléka pasteurisovaného. Pokusů provedeno celkem 25 a založeny byly tím způsobem, že mléko k výrobě určené rozděleno bylo na dvě poloviny, z nichž jedna ponechána syrová, kdežto druhá pod-

Výroba camembertu z pasteurisovaného mléka.

robena dlouhodobé pasteurisaci (při 62°—63° C půl hodiny). Z obou mlék pak byly vyrobeny camemberty. Před přidáním syřidla bylo mléko syrové i pasteurisované očkováno zákysem, jehož přísada činila pro mléko syrové 3—4% a v prvních 15 pokusech i pro mléko pasteurisované, kdežto v posledních 10 pokusech byla dávka zákysu zvýšena u pasteurisovaného mléka na 4—5%. Obě výroby porovnávány co do jakosti vyrobených sýrů, výtěžku, množství tuku, sušiny a sušiny tuku prosté v sýrech i syrovátce. Na základě provedených pokusů dospěli autoři k následujícím výsledkům: 1. Mléko pasteurisované 30 minut při 62·7° C hodí se pro výrobu camembertů. 2. Pasteurisované mléko dá průměrně sýry lepší jakosti než mléko syrové. 3. Zlepšení jakosti je nejlépe patrné tehdy, když původní mléko bylo podřadnější jakosti. Při tom však jakost vyrobených camembertů je odvislá od jakosti původního syrového mléka. 4. Při výrobě camembertů z pasteurisovaného je třeba použíti poněkud vyšší dávky zákysu. 5. Pasteurisace mléka nemá prakticky vlivu na výtěžek zralých sýrů. — Autoři uvádějí v literatuře některé starší pokusy výroby sýrů z pasteurisovaného mléka, avšak úplně pominuli pokusy Mazéovy ve Francii, který pro výrobu camembertů z pasteurisovaného mléka sestrojil již před válkou zvláštní pasteur. Ve Francii se výroba camembertů z pasteurisovaného mléka již dávno provádí. (Pozn. ref.) (53.) Prokš.

Studie k zlepšení výroby měkkých sýrů.

MARQUARDT J. CH.: „Soft Cheese Investigations." (Journal of Dairy Science No. 4, p. 309; 1927.) — Velmi zevrubnými a rozsáhlými pokusy vyšetřil autor, jak lze zlepšiti sloh, chuť, aroma a trvanlivost sladkých sýrů. Doporučuje homogenisovati mléko při 54·4 až 60° C, smetanu při 43·3° C za tlaku 200 liber (112 kg). Za tohoto tlaku zmenší se průměr tukových tělísek na polovinu a ztráty tuku v syrovátce jsou nejmenší. Syřidlo působí v homogenisovaném mléce stejnoměrněji. Autor dokládá četnými příklady, jak mění se kvalita sýrů syřidlem, zákysem, které jsou nejpříznivější podmínky při jejich užívání, jaký vliv mají různé teploty při srážení, jak působí pasteurisace při nižší a vyšší teplotě. Vysvětluje různé zjevy při procesu výrobním, upozorňuje na chyby a jejich následky. Srovnává metody užívané v průmyslu s metodou Výzkumné stanice zemědělské státu New York. Doporučuje homogenisaci a pasteurisaci mléka, užití syřidla i zákvasu, zchlazení sýřeniny před odkapáváním a solení jemnou solí. Práce dává jasný a přesný návod k zdařilé výrobě sladkých sýrů a poučuje, jak vyhnouti se nezdarům. (54.) Houšková.

Náhrada bílkoviny mléka lipovitaminy při výživě mladých prasat.

HORN V.: „Studien über die Entwicklung wachsender Schweine bei teilweisem und vollem Ersatz der Magermilch durch andere Futterstoffe unter Beigabe von Lebertran und unter besonderer Berücksichtigung der Beziehungen zwischen Protein und Lipovitaminen." (Journal für Landwirtschaft, svazek 75 [1927], str. 197—209.) — Při výživě mladých zvířat vůbec osvědčilo se nejlépe plné mléko, neboť obsahuje bílkoviny vysoké biologické hodnoty. Zdá se však, že výborné působení mléka jest také odvislo od v tuku rozpustných vitaminů — lipovitaminů. Autor se domnívá, že mezi lipovitaminy a bílkovinami v mléce bude nějaká souvislost a že snad se mohou částečně zastupovati. K objasnění této domněnky provedl pokus na šesti selatech, rozdělených do dvou skupin, z nichž jedné bylo, mimo ostatních krmiv, podáváno plné mléko, druhé surový jaterní tuk. V dávce s mlékem bylo podáváno na 1000 *kg* živé váhy a den 5·80 *kg* a v dávce s jaterním tukem 3·00 *kg* stravitelné bílkoviny. Po každých 14 dnech byla vždy provedena záměna v krmení skupin. — Prvá skupina měla v periodách s mlékem i s jaterním tukem skoro stejný přírůstek. Skupina druhá měla s jaterním tukem přírůstek daleko menší. Autor vykládá však tento zjev nevhodností jaterního tuku pro příliš mladá selata a radí proto nepřidávati tuku před 10. týdnem stáří. Když autor vynechal počáteční periodu, zjistil, že i tato druhá skupina měla stejný přírůstek na živé váze, ať byla krmena mlékem nebo jaterním tukem. — Tímto pokusem bylo by dokázáno, že v dávce chudé na bílkovinu přikrmování jaterního tuku může nahraditi značné množství bílkoviny. — Autor také zkoušel, jak se osvědčí přikrmování jaterního tuku s dávkou na bílkovinu bohatou, oproti téže dávce, ale s mlékem. Skupina mlékem krmená vynikala vždy nad onou, které byl přidáván jaterní tuk. Jaterní tuk nepůsobil tedy v normální dávce lépe, než plné mléko. — Pokusům autora dá se vytknouti, že použil malého počtu pokusných zvířat. (55.) Došek.

POPOFF I. S.: „Einfluß reichlicher Fütterung während der Trockenzeit auf den Milchertrag in der darauffolgenden Laktationsperiode.“ (Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie einschließlich Tierernährung. Svazek X. [1927], str. 292—296.)

Bohaté krmení březích, na sucho stojících, dojnic dobře působí na dojivost po otelení.

— V době březivosti vůbec a zejména v poslední její třetině je zvlášť důležité dojnice vydatně krmiti. Poznalo se, že u dobré dojnice v prvých dnech po otelení stoupá daleko rychleji dojivost, než chuť k žrádlu a že tak dojnice nekryje v mléku vydané živiny dostatečným příjmem živin v potravě. Dojnice v dobrém stavu výživy může však tento schodek nahraditi ze zásob, které si nastřádala v době stání na sucho a tato zásoba jí také dovoluje dojivost co nejvíce vystupňovati a zlepšiti i jakost mléka. — Vlastními pokusy chce autor uvedenou zkušenost prakse dokázati. Pokus konal s osmi dojnicemi, z nichž skupina kontrolní dostávala v době stání na sucho obvyklou dávku 5·0—5·7 *kg* sena, 3·2—4·0 *kg* slámy a 1·6—2·0 *kg* pokrutin. Skupina pokusná dostávala dávku bohatou, složenou z 8·2 *kg* sena, 1·6 *kg* pokrutin a 2·5 *kg* pšeničných otrub. Z tabulek, v nichž autor uvádí maximální dojivosti každé dojnice během tří let, můžeme pozorovati, že pokusné dojnice, které dostávaly v době stání na sucho bohatou dávku, zvětšily dojivost a to průměrně o 3·6 *kg* na kus, ve skupině kontrolní však pouze o 2·3 *kg*. Některé dávaly denně až o 7 *kg* mléka více. Mimo to uvádí také celkovou dojivost v laktačních periodách, pokusu předcházejících, a v laktační době po pokusu. Skupina kontrolní nadojila průměrně v jedné laktační době před pokusem 2334 *kg*, po pokusu 2792 *kg* mléka, t. j. o 456 *kg* více. Skupina pokusná před pokusem nadojila 2124 *kg* a po pokuse 3437 *kg* mléka, t. j. o 1313 *kg* více. — Z těchto pozorování autor uzavírá, že bohaté krmení březích dojnic v době stání na sucho způsobuje značné stoupnutí dojivosti v následující periodě laktační. Z toho důvodu při otelení mají dojnice býti ve výtečném stavu výživy. (56.) Došek.

MÜLLER: „Wie wirkt das Eiweiß in der Getreidemast bei Schweinen?“ (Aus der Versuchswirtschaft für Schweinehaltung, Fütterung und Zucht, Ruhlsdorf, Kreis Teltow. Deutsche landwirtschaftliche Presse, roč. 55 [1928], str. 7.)

Působení bílkoviny při obilném žíru prasat.

— Srovnávacím pokusem zjišťoval autor, je-li při úplném výkrmu prasat nutné po celou dobu výkrmu přidávati krmiva bílkovinou bohatá a je-li prospěšné přikrmovati také plavenou křídu. Do pokusu vzal 18 běhounů, průměrné živé váhy 30 *kg*, které rozdělil na tři skupiny po šesti kusech. Základní dávka u všech skupin sestávala z kukuřičné a ječné tluče. Skupina I. dostávala mimo to krmiva bílkovinou bohatá, jejichž množství bylo během pokusu snižováno a ještě menší množství plavené křídy (1%, z celkové krmné dávky). Skupině II. přidávána byla k základní dávce jedině plavená křída a to 2% z celkové krmné dávky. III. skupina dostávala pouze krmiva dávky základní. Výsledek byl ten, že prasata na konci pokusu přibyla na živé váze u skupiny I. o 89·7 *kg*, u skupiny II. o 59·3 *kg*, u skupiny III. o 68·2 *kg*. Průměrný denní přírůstek po celou dobu pokusu obnášel u skupiny I. přibližně 650 *g*, u skupiny II. pohyboval se kolem 400 *g*. U skupiny III. byl přírůstek na živé váze na počátku pokusu pouze 365 *g* a ke konci stoupl na 643 *g*. Z výsledků pokusu dá se říci, že i při úplném výkrmu prasat tlučí obilnou jest nutno po celou dobu výkrmu přikrmovati ještě bílkovinu, ale že ke konci žíru stačí jen malé množství. Dále se dá říci, že i přikrmování plavené křídy v menším množství jest prospěšné. Poněvadž výrobní náklad na 1 *kg* přírůstku živé váhy obnášel u skupiny I. 0·87 M, u skupiny II. 1·11 M a u skupiny III. 1·04 M, jest viděti, že při žíru obilnou tlučí přikrmováním bílkovin se prasata levněji vykrmí. (57.) Jirásek.

KUČERA CYRIL, docent MVDr. et Dr. ing. agr.: „O změnách v obsahu vitaminů *B* a *C* v klíčícím pšeničném zrnu, o významu paprsků slunečních pro jich zrod neb zánik v klíčící rostlince a o vlivu avitaminosy typu *C* na plodivost morčat.“ (Biologické listy, roč. XIII. [1927], str. 337—360.)

Vitaminy *B* a *C* v klíčícím pšeničném zrnu.

— V úvodu autor ukazuje na původ vitaminů, na jich funkci v těle živočišném a uvádí, dnes všeobecně uznávané, rozdělení vitaminů dle Funka, který je dělí na vitaminy vlastní, dusíkaté to látky, rozrušitelné alkaliemi a na vitasteriny, látky bezdusíkaté, velmi blízké nebo totožné s cholesteriny, alkaliím vzdorující. Podrobně pojednává o vitaminu *C*, jeho výskytu, poměrech při jeho rozrušování a o citlivosti různých druhů zvířat k nedostatku

tohoto vitaminu. Za nejcitlivější považuje morče na rozdíl od krysy, která chová v játrech zásobu vitaminu *C* a jeví proto daleko menší citlivost. Málo citliví jsou také králíci. Autor uvádí názor *Orrův*, který pochybuje o význačnější potřebě vitaminu *C* také u vepřů. Zajímavé jest, že holubi mohou žíti a množiti se úplně bez vitaminu *C* a kuřata, dle *Caricka*, krmená 3 měsíce potravou skorbutickou, měla v játrech a v ledvinách ještě hojnost vitaminu *C*. Autor dále uvádí odchylné názory v pathogenesi skorbutu, zabývá se chemickým průkazem vitaminu *C*, který se podařil *Bezssowoffovi*, probírá vztahy tohoto vitaminu k vitaminům *A* a *B* a vykládá o vzniku vitaminu *C* při klíčení. Větší stať věnuje chorobným změnám při skorbutu, načež přistupuje k popisu vlastních pokusů. V nich sleduje nejen tvorbu vitaminu *C*, ale i zánik vitaminu *B* v klíčícím zrnu pšeničném. Změny v obsahu těchto vitaminů zkouší na morčatech. Podává jim vedle základní dávky, složené z ovsa, sena a vody, 2·5—30 *g* pšenice, vyklíčené ve 24 hodinách až 15 dnech a to jednak na světle, jednak ve tmě. Zrna nechával vyklíčiti na Petriho miskách, vždy stejnoměrně navlhčená a při pravidelné teplotě. Svými pokusy dokázal, že lze již po 24 hodinách zjistiti přítomnost ochranného množství vitaminu *C* v dávce 30 *g* klíčícího zrna pšeničného. Nejúčinnější množství vitaminu *C* jest v zrnu po 5—9 dnech klíčení. Od 5. dne se již množství vitaminu nezvětšuje, nýbrž zmenšuje životními pochody zrna pšeničného. Tvoření se vitaminu *C* v klíčícím zrnu obilném dokázal nejen při klíčení na světle, ale i ve tmě, při čemž mezi oběma případy nebylo zjistitelného rozdílu. *Z toho dá se souditi, že k tvorbě vitaminu C není zapotřebí ani aktivních paprsků slunečních, ani přítomnosti chlorofylu.* Pro dospělé morče nachází autor v zrnu pšeničném, jednak v suchém, jednak v klíčícím po 24 hodinách, 2, 3, 4 a 5 dnech klíčení množství vitaminu *C*, které srovnáno dle velikosti ochranné dávky odpovídá asi poměru 0 : 1 : 2 : 4 : 8 : 12. *Vitamin B při klíčení dle pozorování autorova ubývá a to na světle volněji, než ve tmě.* Doba zániku biologicky zjistitelného množství tohoto vitaminu je 15 dnů při klíčení na světle a 9 dnů při klíčení ve tmě. — Konečně dokazuje autor, že avitaminosa typu *C* — skorbut — působí na pohlavní orgány pouze přechodně. Po vyléčení ze skorbutu rozmnožovala se skorbutická morčata nejen morčaty, která tuto nemoc neprodělala, ale i při plození mezi sebou. (58.) Cuřín.

III. Soukromohospodářská věda zemědělství, národní hospodářství, agrární zákony a zřízení, pozemková reforma, statistika, obchod, vědecká organisace práce; mezinárodní styky; historie zemědělství; psychologie, filosofie a sociologie venkova.

JOACHIM — HOLL — JABREKŮ: „Soubor předpisů o organisaci a působnosti zemských a okresních úřadů a zastupitelstev.“ (Praha 1928.) —

„Soubor předpisů o organisaci a působnosti zemských a okresních úřadů a zastupitelstev“.

Nová organisace politické správy a nová úprava finančního hospodářství svazků územní samosprávy jsou tak důležitými zjevy v našem veřejném životě, že přichází jako na zavolanou komentář, vydaný nejpovolanějšími k tomu autory, kteří při vydání zákonů spolupůsobili. Mimo částečný otisk zpráv sněmovních výborů, který je však někde nadbytečný, bude publikace vítanou pomůckou praksi, obsahujíc cenné vysvětlivky, opřené o teorii a judikaturu. Každá vysvětlivka nemůže ovšem býti zcela nespornou a bude věcí vědy i prakse, aby zodpověděly některé otázky, jež použití nových zákonů vynese na povrch. Poukáži jen na ustanovení § 99 zák. o organisaci politické správy a ustanovení § 3 zák. o nové úpravě finančního hospodářství svazků územní samosprávy, jež se staly již předmětem odborné diskuse. Podle posléze cit. zákona rozhoduje o odvolání proti usnesení obecního zastupitelstva o rozpočtu okresní výbor. Pro citovaný zákon, který byl vydán později, však stanoví, že rozhodování pořadem stolic náleží úřadům, takže by o rekursu proti obecnímu rozpočtu rozhodoval v 1. instanci v Čechách okresní úřad, na Moravě a Slezsku zemský úřad. Pro kompetenci úřadů se rozhodně vyslovil náš nejlepší znalec správního práva, prof. Dr. J. Hötzel ve studii „Nová organisace politické správy“. (Sborník věd právních a státních, 1927.) Autoři komentáře míní, že kompetence okresního výboru k rozhodování stížností proti obecnímu rozpočtu nebyla dotčena ustanovením § 99 organisačního zákona, neboť prý zákon o nové úpravě finančního hospodaření svazků územní samosprávy „tvoří podstatný doplněk a

jednotný celek se zákonem organisačním". Ač toto mínění by lépe vyhovovalo praktickým účelům, dlužno dáti za pravdu názoru Hötzlovu a žádati úpravu otázky zákonem. — Budiž konečně poznamenáno, že v příloze D, obsahující přehled dohlédací působnosti orgánů samosprávných svazků, nesprávně jsou uvedeny též zákony o ochraně zemědělství proti housenkám, chroustům a škodlivému hmyzu a o zamezení kokotice jetelové, neboť byly zrušeny zák. č. 165 z r. 1924. (59.) Kubec.

Technika financování zahraničního obchodu.

PAULAT VLAD. J., Ing.: „Technika financování zahraničního obchodu." (Financování našeho exportu a importu a jeho technika. Exped. Otakar Janáček, Praha II., Palackého 11, 1927. Cena Kč 18·—.) — Náš exportní průmysl a zahraniční obchod přichází postupem doby a snad i v důsledku celní a hospodářské politiky sousedních států ve styk se vzdálenými odbytišti a se zámořím. Při obchodech tohoto druhu je třeba velké opatrnosti, určité znalosti a zkušenosti, zejména pokud se týče placení zboží. Chce-li se exportér a importér vyhnouti případným peněžním ztrátám, musí dokonale ovládati způsoby financování jak vývozu, tak dovozu. Ing. Paulat v dotčené publikaci probírá všechny druhy financování exportu a importu, pokud u nás přicházejí v úvahu. V první části pojednává formou sice stručnou, ale plně vyčerpávající o financování bez dokumentů, v další o financování proti dokumentům (akreditivní obchody), ve třetí pak o zboží a dokumentech a v poslední o úpravě dokumentárních transakcí. Autor v tomto spisu používá hojně příkladů a přihlíží ku praksi, kteroužto skutečností se tato informativní pomůcka sama velmi doporučuje interesentům, nejen z řad praktiků (průmyslníků, obchodníků, úředníků bank), ale i těm, kdož se k činnosti v tomto oboru na školách připravují. — Je to publikace hodnotná a vyplňuje se jí citelná mezera v literatuře, pojednávající o placení ve styku se zahraničím. (60.) Patka.

Kalkulace.

VIHAN KAREL, prof., BEDNÁŘ A., řed., BOZDĚCH V., prof. a PATKA ED., Ing.: „Kalkulace obchodní, výrobní a zemědělská." (Vydáno jako IV. svazek knihovny „Domácího učení" Masarykova lidovýchovného ústavu. Naklad. „Orbis", Praha XII., Fochova 62.) — Jako žádný obchodník a průmyslník, tak ani zemědělec jako podnikatel neobejde se v dnešním konkurenčním zápase bez číselné kontroly svého podniku. Tato kontrola zemědělského provozu provádí se buď účetnictvím anebo ještě výhodněji současně účetnictvím a kalkulacemi. Zemědělec nemůže se totiž spokojiti jenom s účetnictvím, které mu nakonec ukáže výsledek jeho podnikání, nýbrž musí napřed věděti a číselně si předvésti, jaký výsledek mu přinese to či ono opatření v hospodářství, jež zamýšlí provésti — *musí tudíž prováděti kalkulace.* Předem provedená kalkulace mu ukáže, zda nařízení to bude pro něj s hlediska výnosnosti výhodným či nikoliv a na základě toho pak teprve bude jednati. Jsou tedy kalkulace jakýmsi ekonomickým kompasem. Ovšem každé hospodářské opatření, k jehož provedení se na základě kalkulace zemědělec odhodlal, vyvolává celou řadu jiných opatření a tudíž opět potřebu provádění dalších kalkulací, neboť zemědělský podnik jest vlastně organismem, do něhož nelze libovolně zasahovati. Proto také celý organisační plán má býti výsledkem celé řady kalkulací, jež tvoří základní pilíř organisace podniku. Jest také známo, že organisace je určena výrobními podmínkami (půdními, klimatickými, cenovými, atd.), jež jsou u každého daného podniku jiné a proto jest na podnikateli, aby podklady pro kalkulace bral vždy jen ze svých poměrů. Nejlepším zdrojem takovýchto číselných podkladů jest řádně vedené účetnictví, specielně účetnictví podvojné. Je-li u obchodníka a průmyslníka provádění kalkulací vžitou věcí, není tomu tak doposud u zemědělce. Proto jest s díkem vítati čin Masarykova lidovýchovného ústavu (Svazu osvětového), že pojal do své popularisující sbírky „Domácího učení" i stať o *zemědělské kalkulaci* a že tím tedy nebylo zapomenuto na často přehlížené zemědělství. Stať o zemědělské kalkulaci tvoří X. oddíl knihy a napsal ji *Ing. Ed. Patka, rada Zemědělského ústavu účetnicko-správovědného Č. S. R. v Praze.* Jest přirozeno, že autor v omezeném rámci knihy mohl uvésti pouze ty nejdůležitější kalkulace. Bylo výše uvedeno, že každý podnikatel musí při kalkulaci vycházeti ze svých místních poměrů a proto by autor ani nemohl vyčerpati všechny kalkulace, i kdyby mu to bylo rozsahem knihy umožněno. Na uvedené příklady nutno se tedy dívati jenom jako na ukázky, jež nemohou býti sevšeobecňovány; je na nich předveden pouze postup-metoda kalkulací. Autor postupoval systematicky, a to od kapitálu ke kapitálu, u každého elementárního kapitálu uvádí 1—4 kalkulační příklady. Tento oddíl jest tedy pro zemědělce nej-

zajímavější. Leč ani ostatní kapitoly nebudou pro zemědělce bez zajímavosti, naopak může z nich těžiti, neboť se v nich pojednává na příkl. o jednotlivých početních úkonech vzhledem k potřebám kalkulantovým, kteréžto výkony musí kalkulant dobře ovládati, chce-li si kalkulační propočty usnadniti, dále se pojednává o měrách, vahách a měnách v různých státech, o počtu procentovém, úrokovém, o cenotvorných činitelích a pod. Publikace tato bude také dobrou příručkou pro ony zemědělce, již jsou funkcionáři spolků, družstev atd. — Kniha je o 150 stranách, cena Kč 35·—. (61.) Lukl.

Výkaz o výnosnosti lesního hospodářství.

GODBERSEN RUD., Prof.: „Der Erfolgsnachweis im Forstbetriebe." (Zeitschrift für Forst- u. Jagdwesen. Springer, Berlin, roč. 1928, sešit 1.) — V lesním hospodářství, kde výrobek je v těsném spojení s výrobním prostředkem, odedávna jest seznávána nesnadnost sestavení spolehlivého výkazu o čisté výnosnosti. Nová doba snaží se otázku tu vyřešiti přechodem od účetnictví kameralistického k obchodnímu. Aplikace ta není však jen tak jednoduše proveditelnou, neboť ten podstatný kapitál — dřevní zásoba — podléhá kolísavému vývoji, jehož pohyb lze zachytiti pouze v periodických (nikoli ročních) inventurách při stejných jednotkových cenách. Vlastním základem výnosnosti jest přírůst, avšak jeho ustanovení dosavadní metodikou jest v krátkodobých intervalech nespolehlivé a neskýtá potom ani v žádném způsobu účetnickém zaručené jistoty o správném průkazu hospodářského efektu. Proto zabývá se tento, ke konci roku 1927 předčasně zemřelý, spisovatel v posmrtném vydání své úvahy vybudováním vlastního způsobu pro stanovení výnosnosti lesního hospodářství a jeho předpoklady. Autor pracoval již a publikoval v tomto oboru od roku 1920, když byl povolán jako docent na vys. školu lesnickou do Hannover-Mündenu. Výnosnost můžeme hledati buď ve srovnávání *periodních výsledků jednoho hospodářství,* aneb srovnávání *různých podniků* navzájem na úrovni jednoho jmenovatele. V prvém případě není zapotřebí znalosti absolutní výše lesního kapitálu. Stačí na př. vzíti jej pouze hmotně s rozčleněním na výtěž renty a zásoby, resp. její úsporu. Majitele však bude více zajímati peněžní výnos. Lze vyjíti od pokladniční uzávěrky, k níž připočteme veškeré investice a peněžní hodnotu zásobních úspor, odpočteme příjmy z likvidovaných kapitálů základní zásoby. V účtování třeba rozlišovati příjmy a vydání, na výnos působící kladně a záporně. Na př. roční podíl vydání na stroje je kladně účinný, příjem ze zmenšení zásoby má účinek snižující. Ve srovnávání výnosnosti různých podniků lze vykázati skutečný čistý výnos pro 1 *ha*, lépe však na základní kapitál (ne však jeho kupní cenu, nýbrž na jeho cenu stejnými zásadami ve všech podnicích stanovenou) jako úrokovací procento. Pro zjištění skutečné změny peněžní hodnoty kapitálu dřevní zásoby třeba ustanoviti skutečný přebytek nákladů s vyloučením všech výnosově účinných a snižujících příjmů a vydání pro těžbu mýtnou i předmýtnou. A tvoří potom rozdíl mezi skutečným přebytkem příjmů z hlavní těžby a normovaným čistým výnosem změnu ceny kapitálu dřevní zásoby. Pro zdokonalování a vybudování tohoto způsobu nutno prováděti 10- nebo 20leté kapitálové bilance zejména tam, kde nejde jen o určení absolutní výše čistého výnosu, ale i vyšetření % úročení. Nejedná se tu o naprostý souhlas s prodejní cenou podniku, nýbrž o použití vhodných hledisek (co do způsobu i času) v oceňování všech podniků, aby vznikla spolehlivá srovnávací base. Pro odborníky stačilo by snad i použití taxačních cenových jednotek (viz Nimburský, nověji Krieger), avšak laik bude požadovati souhlas s peněžními pojmy. Poněvadž postupy zde naznačované mají sloužiti potřebám lesního zařízení, dospěl nejdále *Krieger*, který předložil svůj *zařizovací způsob ve spojení s bilancováním,* dále pak *Eberbach*, jehož účetnická manipulace však zdá se býti poněkud složitou. Autor poukazuje na vhodnost způsobu *von Spiegelova* pro zjištění kapitálové hodnoty lesa rozkladným postupem pro oddělené určení ceny půdy a porostů za použití metody grafické. Přibližně ke stejným výsledkům dospívá způsob *Junackův,* který určuje cenu porostů kalkulativně odvozením od nákladové hodnoty těžebních výnosů s použitím takového %, aby došel zase zpět na takovou cenu půdy, kterou lze rozumně přijmouti pro každé stanoviště a dřevinu. Nyní zemřelý Eberbach navrhuje podceniti půdu, zavésti ji hodnotou 1 (jako *tichou reservu*), aby prý se vyloučily vlivy její na kolísání výnosů. To dalo by se uplatniti pro srovnávání výnosnosti v jednom podniku, avšak pro více podniků je právě důležitou různost půdní výkonnosti na straně kapitálů. Změny v dřevní zásobě zjišťuje z diference hodnoty porostů, stejnými jednotkovými cenami vypočtenými pro dříví hlavní a přidružené na koncích určitého období. Pokud jde o cenu lesa pro daný účel, nutno upozorniti, že netřeba usilovati o absolutní objektivitu

ceny a také výtku, že rozkladná cena lesa (půdy a porostů) není rovna jeho celku, nelze bráti úzkostlivě, poněvadž zjištění pravých těchto veličin není ani bezpečně možným. Nezbytno jest ovšem postaviti celou metodiku v každém případě na *jednotnou srovnávací basi*. Další otázka leží v knihvedení a tu budiž poznamenáno, že vedle obchodního účetnictví lze použíti dobře i účetnictví kameralistického, jen když se doplní ve smyslu potřeb uvedeného bilancování. (62.) Weingartl.

SCHOENBAUM E., Prof. Dr.: „Finanční a organisační zásady sociálního pojištění." (Publikace Sociálního ústavu 1927. Stránek 187, cena 36·— Kč.) — Úvodem předesílá náš přední vědecký odborník v otázkách sociálně pojišťovacích stať o pojmech pojišťování vůbec, vykládá jednotlivé znaky pojmů a požadavků pojišťování. Vyslovuje definici pojišťování: „Pojištěním nazýváme všechna zařízení hospodářská, která kryjí budoucí nahodilou a nejistou, přece však odhadu přístupnou potřebu hospodářskou tím, že rozdělují ji podle principu ekvivalence na větší počet hospodářských jednotek." Publikace obsahuje pracovní materiál autorův z důvodových zpráv, přednášek a článků o sociálně pojišťovacích zákonech, o nichž bylo v tomto časopise referentem v převážné většině informováno. Přes polovina knihy jest věnována otázkám sociálního pojištění dělnictva, v dalších částech pojednáno o pojištění osob samostatně výdělečně činných a ku konci též o úpravě pensijního pojištění. V první kapitole *o sociálním pojištění dělnictva* zabývá se autor námitkami označujícími dnešní dobu za nevhodnou k zavádění sociálních ochran a zdůvodňuje vhodnost i nutnost zavedení invalidního a starobního pojištění jako ochrany sociálně slabých vrstev národa. Předveden stručně přehled hlavních finančních systémů, jak systému rozvrhu, tak úhradové premie a rozveden průběh pojištění při obou systémech, jakož i otázka t. zv. thesaurace resp. správněji kapitalisace. Zde věnována pozornost též otázce kapitalisace v sociálním pojištění a pozemkové reformě, námětu to uvedenému v poslanecké sněmovně při debatě o sociálním pojištění návrhem poslance Modráčka, aby kapitály Ú. S. P. byly zabezpečeny před znehodnocením zabranou půdou. Autor přihlíží k tomuto námětu s hlediska finanční techniky Ú. S. P. a zaručeného trvalého výnosu; též pojednává dále o návrhu na zápůjčky v relaci k zlaté měně. Četnými tabulkami z důvodové zprávy a j., stejně tak jako všechny statě ostatní, doloženy jsou vývody o zásadách dávkového systému pojištění. Další části prvé kapitoly pojednávají o zatížení národního hospodářství, snesitelnosti jeho, drahotě pojištění, výlohách správních, správní agendě v sociálním pojištění a j., s obdobnými daty z ciziny, zejména z Německa. Autor otiskuje též své dobrozdání ministerstvu sociální péče o separaci úrazového pojištění. Ku konci kapitoly zmiňuje se o možnostech snížení nákladů sociálního pojištění, o návrhu systému stoupající premie a o poměrech v hornickém pojištění. — Druhá kapitola knihy věnována jest *pojištění osob samostatně hospodařících* a to od finančního systému tohoto pojištění, přes rozsah působnosti k systému dávkovému i pojistnému, vzniklému zatížení a hospodaření s nahromaděnými kapitály. — V třetí kapitole *o úpravě pensijního pojištění soukromých zaměstnanců* vytčeny principielní zásady pro novelisaci pojištění pensijního. Uvedeny obtíže novelisování, ať již v důsledku poklesu hodnoty měny, neb potřeby vyrovnání a úhrady vzniklých návrhů našich pojištěnců v době před převratové od nositelů pojištění, sídlících mimo území naší republiky. Též roztříštěnost podkladového materiálu statistického o pojištěncích způsobuje značné nesnáze. V dalším dotčeny finančně základní úkony pro novelisaci, zavedení finančního systému obdobného v sociálním pojištění dělnictva, finančních zdrojů použitelných k zvýšení nároků: výstupných reserv, vyššího zúročení, než jak bylo předpokládáno, zvýšení pojistného a konečně nových početních podkladů. Uváděno zlepšení pojištění zvýšením nároků všech pojištěnců, zrovnoprávněním staropojištěnců s novopojištěnci, zvýšením vdovského důchodu a zlepšením pojištění žen. Autor zabývá se dále navrhovaným novým rozvrstvením pojistných tříd a jednou z nejdůležitějších otázek — výší započitatelného maxima požitků, konstrukcí jednotlivých dávek, pojmem invalidity, otázkou vrácení premie, dobrovolným pojištěním, započítáváním vojenské služby, neb jiné doby přerušení pojištění, zákupem let, státním příspěvkem a j. V druhé části této třetí kapitoly jsou uvedeny početní podklady příspěvkového a nárokového systému s četnými příklady v různých alternativách. Jednání o novelisaci pensijního pojištění prošlo do nynější doby další dokončující fáse, k čemuž autor nemohl v tomto pojednání přihlédnouti. — Prof. Dr. Schoenbaum uvádí ve své knize podstatně všechny základní otázky sociálního pojišťování v širším slova smyslu a přihlíží zejména k námitkám projeveným na různých forech neb v různém tisku, při soudobých sna-

Finanční a organisační zásady sociálního pojištění.

hách novelisačních a proto jest souhrn tento velmi cenným obohacením naší literatury sociálně pojišťovací. (63.) Tužil.

Zemědělská obilní družstva.

MILUTIN JAKOVLJEVIĆ, Ing.: „Земљорадничке митарске задруге." (Praha 1928. Vydání *Slovanské zemědělské družstevní komory.*) — Jest to propagační knížka, která na 36 stránkách menšího formátu pojednává o zemědělských obilních družstvech. Velmi vřelou předmluvu k této knížce napsal předseda Slovanské družstevní komory a starosta Ústřední jednoty hospodářských společenstev Ing. Klindera. Stoupne tak v očích jihoslovanského zemědělce váha zajímavého a snadno přístupného obsahu knížky a bude tím usnadněno její poslání. Obsah jest patrný z nadpisů jednotlivých odstavců: 1. Předmluva. 2. Povšechné pojmy o zemědělských družstvech. 3. Přednosti zemědělského obilního družstva. 4. Obtíže spojené s prací zemědělského obilního družstva. 5. Okolnosti, které rozhodují o velikosti družstevního skladiště. 6. Volba místa pro družstevní skladiště. 7. Peněžní prostředky. 8. Obstarání oběžného kapitálu. 9. Morální podmínky pro zdar zemědělského obilního družstva. 10. Zemědělská skladištní družstva v Československu. (64.) Krištof.

Zemědělské družstevnictví v Sovětském Rusku.

„Кооперасция в СССР за десять лет." (Zodpovědný redaktor V. P. Miljutin.) — Začátkem ledna r. 1928 vyšla v sovětském Rusku kniha pod jménem „Кооперация в СССР за десять лет". V této knize obsaženy jsou zprávy za posledních 10 let pro všechny druhy kooperativ sovětského Ruska. V předmluvě knihy V. P. Miljutin poukazuje na rozdíl mezi družstevnictvím sovětským a kapitalistickým západo-evropských států. V I. díle autor článku „Zemědělské družstevnictví v sovětském Rusku", M. N. Beleňkij, píše o velkém jeho významu a zdůrazňuje, že za posledních 5 let ono udělalo značný pokrok, takže představuje teď organisaci, která sdružuje $^1/_3$ zemědělských podniků. Statistika z 1./XI. 1926 uvádí, že z 22·7 milionu hospodářských podniků v sovětském Rusku, jest zastoupeno v zemědělských družstvech celkem 30%, t. j. 7,360.000 zemědělských podniků. Zvětšení členstva během posledních let podává následující tabulka:

Data	1./VII. 1924	1./VII. 1925	1./XI. 1925	1./XI. 1926
Počet členů (tisíc)	2.300	4.900	6.500	7.369

Největší % sdružených hospodářství se nalézá v obvodech, kde jsou rozšířeny technické kultury (cukrovka, brambory, tabák, len atd.) a též máslařský průmysl. Na příklad: v obvodu lnářském % sdružených podniků dosahuje průměrně 30% a kolísá mezi 17·5% až 88%; v obvodu bramborářském průměrné % sdružených podniků = 60%, kolísá od 30 do 75%, v řepařském obvodě (na Ukrajině) dosahuje až 91%, v mlékařském od 50 do 90%. Velikost tohoto % v různých obvodech nachází se v přímé souvislosti se stupněm hospodářské a kulturní úrovně obvodu, v prvé řadě pak závisí od tržní výkonnosti zemědělských podniků. V posledním čase pozoruje se tendence k *zvětšení centrálních (ústředních) organisací,* t. j., že při zvětšení počtu členstva zmenšuje se počet svazů a prvotních organisací, jak naznačuje tabulka:

Data	počet svazů	počet prvotních organisací	počet členů (tisíce)
1./X. 1925	343	28.550	4.410·0
1./X. 1926	326	28.200	5.340·0
1./X. 1927	325	28.150	5.370·2

(Data uvedená v tabulce týkají se jen registrovaných organisací.) Současně s tím autor poukazuje *na tendenci k specialisaci družstev.* Nyní v sovětském Rusku je několik systémů zemědělských družstev, na př.: družstva máslařská, bramborářská, řepařská, pěstitelů tabáku, lnu atd. Některé systémy družstev jsou úplně speciální, jako: máslařská, bramborářská, kdežto jiná, a to většina, mají jen speciální ústřední svaz (Ústřední svaz pěstitelů lnu) a prvotní organisaci universální. Většina členstva je sdružena v universální organisaci, což zřejmo z těchto dat (z roku 1926):

Systém družstevnictví	počet druž.	počet členů (tisíce)
1. Úvěrní družstva (universální)	7.360	4.322
2. „Selskosojuz“, nákupní zemědělská družstva (universální)	19.860	3.520
3. „Lnocentr“, družstva pěstitelů lnu (polospeciální)	9.960	1.572
4. „Máslocentr“, máslařská družstva (speciální) . . .	5.874	997
5. „Chlebocentr“, prodejní družstva (obilí) (spec.) .	4.024	787
6. „Plodovinsojuz“, ovoc. družstva (speciální) . .	2.673	787
7. „Pticevodsojuz“ družstva pro chov a zpeněžení ptactva (speciální)	480	140
8. „Kolchozy“ (Družstevní podniky)	8.300	98
9. „Tabakovodsojuz“ (Druž. pěstitelů tabáku) (spec.)	280	63
10. „Sojuzkartofel“. (Brambořářská druž.) (spec.) .	70	49

Zemědělská družstva v sovětském Rusku byla na počátku sjednocena v jeden *universální ústřední svaz zemědělských družstev (Selskosojuz)*. Při specialisaci většina funkcí svazu byla vyloučena z jeho kompetence i provádí se výše jmenovanými specielními svazy. Vůdcem zemědělského družstevnictví teď je *Svaz Svazů (Sojuz Sojuzov)* vybudovaný v roce 1927 bez operativních funkcí. V systému zemědělských družstev pozoruje se vzrůst nejen členstva, ale i finančního obratu.

Data	1923—1924	1924—1925	1925—1926
Obrat v milion. rublů	538·8	982	1.644
Poměrná váha účastenství systému zeměděl. družstevnictví v obecném obratu zemědělského zboží v S. R.	11·7%	15·3%	21·5%

Co se týče finanční stránky zemědělského družstevnictví, musíme podotknouti, že všude cítí se velký nedostatek kapitálu. Bilance netto systému zemědělského družstevnictví (bez Ukrajiny):

Aktiva | Pasiva

	Oběžný kapitál	Neoběžný kapitál	Ztráty	Úhrnem	Kapitály: Podílný	Kapitály: Jiný vlastní	Kapitály: Vypůjčený	Kapitály: Zisk	Kapitály: Lhůtová pasiva
1./X. 1925 milion rublů	558.506	111.211	9.946	679.663	26.580	70.043	33.941	21.893	527.206
1./X. 1925 % . .	82·2	16·4	1·4	100	3·9	10·3	5·0	3·2	77·6
1./X. 1926 milion rublů	729.863	155.571	11.339	896.773	37.933	98.162	49.977	28.149	682.552
1./X. 1926 % . .	81·4	17·3	1·3	100	4·2	11·0	5·6	3·1	76·1

Z této bilanční tabulky vidíme vskutku malé % vlastních kapitálů a zvláště podílních kapitálů. Tyto okolnosti byly několikrát nejdůležitější příčinou finančních krisí v zemědělském družstevnictví. Zajímavé je sociální složení členstva zemědělského družstevnictví v sovětském Rusku. Většina členstva (60%) na př. v úvěrních družstvech (v absolutních číslech) je průměrně situována, chudých členů je 25% a 15% zámožných. Relativní účastenství každé z těchto skupin v úvěrních družstvech jest tím větší, čím zámožnější skupina. Výsledky šetření „Selskosojuza“ 35 družstev v různých obvodech.

Počet kusů koní v hospodářství	Bez koní	1 kus	2 kusy	3 kusy
% podniků v obvodě	**41·4**	**41·7**	**11·4**	**5·5**
% podniků v družstvu	**27·6**	**47·9**	**14·9**	**9·6**
% sdružených podniků v každé skupině . . .	17·8	30·7	34·8	46·6

Přibližně stejnou tendenci vidíme i ve speciálních systémech zemědělského družstevnictví (máslařské, bramborářské, řepařské atd.). V závěru musíme podotknouti, že všecko výše uvedené poukazuje na rychlý rozvoj zemědělského družstevnictví

v sovětském Rusku, jež nyní má 7,360.000 sdružených podniků. V roce 1920 zemědělské družstevnictví přestalo býti samostatným a bylo zařazeno v systém konsumních družstev, a v roce 1921—22 byla změna ekonomické politiky v Sovětském Rusku, následkem toho stalo se pak zemědělské družstevnictví samostatným. Příčiny rychlého vzrůstu členstva a družstev jsou: 1. Zlepšení hospodářského podnikání rolnické usedlosti a její tržní výkonnosti. 2. Zlepšení všeobecné ekonomické konjunktury pro zemědělské družstevnictví (stabilisace valuty, cen atd.). 3. Změna družstevní politiky sovětské vlády (družstva dostávají od vlády půjčky, daňové lhůty atd.). Něco jiného vidíme při porovnávání předválečných a dnešních finančních poměrů zemědělského družstevnictví. Nyní bilance celého systému zemědělského družstevnictví dosahuje 896 mil. rublů, z kterýchžto 136 mil. rublů jest vlastním družstevním majetkem; v r. 1915 bilance pouze úvěrních družstev dosahovala 915 mil. rublů, z nichž 173 mil. rublů bylo vlastním družstevním majetkem. Posledních dat autor článku M. N. Beleňkij neuvádí a jen zdůrazňuje, že finanční slabost zemědělského družstevnictví jest následek imperialistické a občanské války. (65.) Rastokin.

ФЕЩЕНКО — ГОПІВСЬКИЙ І.: „Природні багацтва України." (Str. 173 + str. 150. Vydáno Všeukrajinským družstevním vydavatelským svazem v Kyjevě v r. 1918 a 1919.) — Toto dílo význačného ukrajinského pracovníka povstalo za nejpohnutějších pro Ukrajinu časů, totiž ku konci světové války a začátku revoluce ve Východní Evropě. Hlavním účelem díla bylo podati obraz přírodního bohatství Ukrajiny, aby byl dán objektivní základ, na němž by bylo možno dále budovati. Tato práce vyšla ve dvou svazcích; první byl vytištěn v r. 1918 a jest věnován hlavně *nerostnému bohatství a těžkému průmyslu Ukrajiny.* V oddílu nerostného bohatství jsou probírány po stránce dobývání, zpracování a užití s číselnými doklady tyto skupiny: uhelný průmysl, rašelina, vodní erergie, grafit, železné rudy, rtuť, hliny a jejich průmysl a jiné, pak chemický průmysl, textilní průmysl, lesy a lesní průmysl, nafta a průmysl jiných kovů, mědi, olova a jiné. — Druhý díl práce vyšel v r. 1919 a jest věnován *zemědělství a zemědělskému průmyslu Ukrajiny* a probírá toto na území dle třetího universálu Centrální rady ze dne 20. XI. 1917. Autor probírá v úvodu otázku minima živin, které jest potřebné člověku a podává chemické složení hlavních výrobků rostlinných a zvířecích v zemědělství. Pak přechází *k otázce území Ukrajiny a jejího obyvatelstva.* Území podle řečeného universálu obsahuje 510.000 *km*². Obyvatelstva dne 1. I. 1914 se počítalo 32,019.000 a skládalo se ze 72·3% Ukrajinců, 11·7% Velkorusů, 1·7% Poláků, 4·1% ostatních. Průměrná hustota byla 70·6 osob na 1 *km*². Zemědělské obyvatelstvo tvořilo 86·4% a městské 13·6%. Co se týče zemědělského obyvatelstva, podle soupisu z r. 1916 připadá na 100 desjatin (1 desjatina = 1·09 *ha*) zemědělské plochy 130 osob (min. 58, max. 178), kdežto v Německu 107, ve Francii 84 a v Anglii 79 osob. Potom autor pojednává *o jednotlivých velikostních skupinách zemědělských závodů* v různých krajích Ukrajiny. Celkem podle soupisu z r. 1916 Ukrajina měla kolem 4 milionů zemědělských závodů o průměrné velikosti 7⅓ desjatin. *Způsob hospodaření* jest na Ukrajině dosti jednotvárný. Nejvíce jest rozšířen systém trojhonný, zřídka se vyskytují postupy pěti- a šestihonné. Ve velkostatkářských závodech zato můžeme často najíti i systém osmi-, devíti- i desítihonný. V jižní Ukrajině hospodaří se dokonce ještě loupeživě. — V dalším se probírá *výroba zemědělských strojů a nářadí,* jež se prováděla v 226 podnicích. Ale tato výroba nestačila pro potřeby ukrajinského zemědělství. — Jiná stať ukazuje na *rozdělení zemědělské plochy* mezi jednotlivé rostliny. V r. 1913 se na celém území Ukrajiny pěstovalo: pšenice 35·1% (ozimu 12·1%, jaře 23%), žita 22·7%, ječmene 22·6%, ovsa 10%, brambor 3·2% atd. Uváděné odhady o výši sklizně na 1 desjatinu jednotlivých rostlin svědčí o význačném místě, jež zaujímá ukrajinská zemědělská výroba mezi jinými státy (podle údajů z r. 1909—1913). — *Mlynářství* jest na Ukrajině nejrozšířenější odvětví zemědělského průmyslu. Vyčerpávající statistiky není. V roce 1908 podle zpráv ministerstva financí bývalého Ruska byly na Ukrajině 52.194 mlýny. Z nich jenom 14% mělo průmyslový ráz. Mlýny byly hlavně vodní a větrné. Autor podává srovnání mlynářského průmyslu na Ukrajině s mlynářským průmyslem celého bývalého Ruska, jakož i číslice o vývozu mlynářských výrobků do ciziny a uvádí nedostatky a požadavky tohoto průmyslu. — Dále se probírá *pěstování olejnatých rostlin* (len, konopí, slunečnice, řepka, hořčice atd.) a uvádějí se statistická data o zpracování a zužitkování i vývozu těchto rostlin. Zvláštní kapitola jest věnována *chmelu* a pojednává se v ní o ploše chmelem osázené, o sklizni a vývozu. Následující stať jedná *o bramborách, krmné řepě,* která se začínala zaváděti a *o mrkvi. Loukám a pastvinám* jest věnováno 12·2% zemědělské plochy.

Přírodní bohatství Ukrajiny.

Pak píše autor *o zahradnictví, vinařství, zelinářství a pěstování tabáku.* Přichází kapitola o *pěstování cukrovky.* Cukrovka zpracovávala se roce 1914—15 v 54 cukrovarech. Před válkou v r. 1912—13 pracovalo 67 cukrovarů. Cukrovka nezaujímá na Ukrajině ještě toho postavení, jaké by jí jistě právem náleželo. Jsou uvedena data o konsumu a vývozu cukru. — Na Ukrajině jsou vhodné podmínky pro *rozvoj lihovarnictví.* Líh se vyrábí z obilí (5·5%), kukuřice (6%), bramborů (73—78%) a melasy (5·5—6·5%) asi v 600 lihovarech. Následují data o výrobě, konsumu a vývozu lihu a jiných produktů vznikajících při lihovarnictví. Další kapitoly probírají pivovarnictví, výrobu škrobu, dextrinu atd. — Podle zemědělského soupisu z r. 1916 se na Ukrajině napočítalo celkem 26,112.000 kusů *veškerého dobytka a to:*

koní	5,754.600 kusů	koz	60.800 kusů
hovězího dobytka	8,016.800 „	vepřů	4,894·000 „
ovcí	7,350.400 „	oslů, buvolů atd.	4.300 „

tedy na 100 desjatin zemědělské půdy připadalo 65—92 kusů. Poté se uvádějí data o tom, kolik dobytka připadá na každý kraj v Ukrajině, a údaje o hřebčincích. Následuje kapitola pojednávající *o trhu živočišných výrobků* a kapitoly *o průmyslu spojeném se živočišnou produkcí* (výroba klihu, sádla, margarinu, mýdla, zužitkování kostí, výroba svíček, glycerinu, zpracování koží atd.). — Spis se uzavírá kapitolami *o drůbežnictví a rybářství.* — Látka jest důkladně vyčerpána a podává jasný obraz hospodářského stavu Ukrajiny před revolucí r. 1917. K pramenům odkazuje se vždy pod čarou. (66.) Osaulenko.

Lesní a hospodářské poměry v kantonu Uri.

OECHSLIN: „Wald- und Wirtschaftsverhältnisse im Kanton Uri." (Beiträge z. geobotanischen Landesaufnahme 14. — Bern 1927.) — Autor při svém povolání se po osm let obíral vegetačními poměry kantonu uriského a sledoval vliv lesního obhospodařování na přirozený ráz kraje. Úvodem předesílá výstižný přehled zeměpisných, geologických a klimatických poměrů kantonu. Přistupuje pak k líčení lesních poměrů. Velmi zevrubná jest vstupní stať o původní dřívější hranici lesní. Řadou příkladů, podepřených historickými daty, poukazuje na rozšiřování pastvin, jdoucí daleko do minulých století, které zatlačovalo les. Též vichřicemi, lavinami zničené plochy lesní využitkovány za pastviny. Již ve 14. století jsou zmínky o škodách způsobených pasením v lesích. Dále pojednává autor o dnešní lesní, stromové a křovištní hranici, popisuje dnešní ráz lesů, v nichž převládají smrčiny. Lesy se poškozují, ovšem ve zmenšené míře, i dnes pasením koz, hrabáním listí na stelivo a v soukromých lesích starým zvykem olamováním větví a trháním listí listnáčů pro kozy a ovce. Z toho důvodu také mají listnáče převahu v soukromých lesích, čímž původní přirozený ráz lesů doznal značné změny. Též opatřování materiálu pro přípravu sýra, pálení dřevěného uhlí, dřívější pálení vápence a tavení rud zasahovaly více nebo méně rušivě do lesních poměrů. Zvláštní část věnována studii o dnešním rozsahu a rázu pastvin a luk se stanoviska více zemědělského než botanického, přinášející mnohé zajímavé detaily z anthropogeografie. Nepříznivý účinek spásání na půdní vlastnosti jest zvláště zdůrazněn. Rolnictví dnes v kantonu Uri není, zahrady obmezeny většinou na malé plochy, často kamenité. Zmínkou o pěstování vinné révy a ovocných stromů zakončuje autor studii, která v přírodních podmínkách a historickém vývoji hledí vysvětliti stav dneška. Jest studií více anthropogeografickou než botanickou, ale vystihuje zřetelně záporný vliv lidského zásahu na útvary lesní. Mohla by býti dobrým vzorem pro zpracování obdobných poměrů na Slovensku a v Podkarpatské Rusi. Vzorně provedená mapa v měřítku 1 : 50.000, kde jsou zakresleny lesní a hospodářské poměry kantonu, zůstane pro naše poměry na dlouho nedostižným ideálem. (67.) Klika.

K otázce výrobní hodnoty bavlny v zemědělských podnicích Střední Asie.

ЧАЯНОВ А. В., Проф.: „К вопросу о себестоимости хлопка сырца в хозяйствах Средней Азии." (Москва 1927.) — Ve spise A. V. Čajanova pojednává se o výsledcích zpracování dotazníkových akcí, prováděných v bavlnářských hospodářstvích Střední Asie v r. 1915 a 1923—24. V r. 1915 bylo vyšetřeno 45 podniků a v r. 1923—24 83 podniků. Na základě těchto šetření byl udělán výpočet výrobních hodnot jednoho pudu bavlny v rublech. Výrobní hodnoty bavlny podle těchto akcí daly velmi vysokou variabilitu a kolísaly v mezích od 1½ do 15 rublů za pud. Při sestavení rozložení četnosti zemědělských podniků podle výrobních hodnot jednoho pudu bavlny a při nárysu těchto údajů prof. Čajanov obdržel

křivku rozložení četnosti výrobních hodnot mírně nesouměrnou, t. j. křivku Pearsona III. třídy. Aby zkontroloval tímto způsobem obdržené údaje o variabilitě a dispersi, prof. Čajanov rozdělil všechna hospodářství na dvě skupiny, lichá a sudá, a u dvou takto rozdělených skupin obdržel analogické křivky, což vylučuje nahodilost obdržených výsledků. Průměr výrobních hodnot ve všech vyšetřených hospodářstvích obnášel za pud 2·66 rub., v hospodářstvích lichých 2·69, a v sudých 2·62 rub., t. j. byly obdrženy velmi uspokojivé výsledky. Dále byla prostudována otázka: od kterých činitelů je odvislá výška výrobních hodnot bavlny. Tato otázka byla zpracována metodou korelace, což u tohoto vynikajícího ruského národohospodářského badatele nacházíme po prvé a třeba poznamenati, že metoda při studiu výrobních hodnot u prof. Čajanova dala skvělé výsledky. Korelační tabulky a výpočet koeficientů korelace pro zjištění vztahu mezi výrobní hodnotou bavlny a hospodářskými činiteli byly udělány ve velkém měřitku, ale největší vztahy byly obdrženy mezi výrobní hodnotou bavlny a sklizní bavlny z 1 desjatiny, zemědělskou výměrou závodu a hrubým výnosem z hospodářství. Koeficienty korelace měly následující výše: výrobní hodnota bavlny a sklizeň její z 1 desj. — 0·46, výrobní hodnota bavlny a zemědělská výměra + 0·21, hrubý výnos a výrobní hodnota bavlny — 0·18. Velmi závažným zdá se kladný vztah mezi výrobní hodnotou a zemědělskou výměrou, což vysvětluje se lokálními podmínkami nedostatku vody u větších podniků pro zavodňování pozemků, osetých bavlnou. Po zjištění vztahu byly vyšetřeny detailní výrobní náklady spojené s výrobou bavlny a stanovena renta v hospodářstvích s různými výrobními hodnotami bavlny a při různých trhových cenách jejích, konečně také vliv monopolních cen bavlny, stanovených sovětskými orgány na vývoj osevní plochy její. (68.) Klonov.

Dělení pastvin v českých zemích.

ČERNÝ VÁCLAV, Dr.: „Dělení pastvin v zemích českých v l. 1768—1848.“ (Časopisu pro dějiny venkova roč. XI. (1924) a XII. (1925).) — Autor zabývá se důležitým problémem zemědělským, jemuž nyní v našem svobodném státě dostává se — zejména na Slovensku — nové řádné úpravy se strany státní správy (srov. o tom zvláště dvě význačné práce Máchovy o „Pastevnictví na Slovensku“ a o „Pastevnictví v ČSR“ v Publikacích min. zem. č. 47 a 57). Černý seznamuje nás s péčí státní moci o pastevnictví v době, v níž počaly se uplatňovati nové národohospodářské teorie, jež také z půdy chtěly co nejvíce těžiti pro státní pokladnu, zvýšeným potřebám novodobého státu svými dosavadními prameny již nepostačující. V dobách předchozích (po třicetileté válce), kdy byl nadbytek půdy a populace nebyla tak značná, dosavadní staletý hospodářský systém, pracující skorem výlučně extensivně, úplně vyhovoval; v polovici 18. století však již nepostačoval. Bylo nutno zlepšiti známé trojstranné hospodářství, získati nová orná pole a louky, to jest omeziti zejména dosavadní způsob *hospodaření pastevního* a vyvážiti jej intensivnějším pěstováním pícnin (zejména jetelů na úhorech); nadto pak zlepšiti produkci živočišnou (pěstování dobytka, zejména hovězího), jíž dotud se na úkor produkce rostlinné (pěstování obilí) nedostávalo se strany českého sedláka náležité pozornosti. To ovšem značilo provésti úplný převrat v dosavadním systému, posvěceném staletou tradicí, a nutně muselo dojíti k zápasu, k němuž počátek dán byl pastevními patenty z l. 1768 a 1770, jež nařizovaly podstatné omezení obecních pastvin, z nichž určitý díl měl býti změněn v náležitě ošetřované louky neb v orná pole. Odpor, který se proti tomu zdvihl a jevil se hlavně v obavě, že omezením skutečné pastvy bude chov dobytka spíše zničen nežli zveleben, a v nedůvěře k pěstování jetele, pryštil především z konservatismu poddaných (sedláků) proti všem novotám, zvláště jsou-li zaváděny státem, zaujatých, a státní moc nemohla jej zmoci pro nedostatek dozorčích a výkonných orgánů, ač snažila se i při své těžkopádnosti! alespoň docíliti příznivějších výsledků všemožnou podporou po stránce zemědělsko-technické; tento „stoletý boj o pastviny“ nedošel tedy úplně svého cíle, tereziánské zákony o zrušení a dělení pastvin byly splněny pouze částečně. Autor sleduje postup tohoto zápasu na podkladě dosud nepoužitého materiálu z archivů vídeňských centrálních úřadů, všímaje si při tom i stanoviska České hospodářské společnosti pražské v této věci. Svůj výklad opírá hojně o důležitý materiál statistický, jehož přehledným sestavením poučuje nás na př. o vývoji chovu dobytka v našich zemích v l. 1762—1848, o stavu meliorací v Čechách r. 1787 a p., přidávaje na konec vedle výčtu literatury historické i současné, z níž čerpal a šťastně užil ke srovnání i literatury zahraniční, též záslužný přehled zákonů a nařízení o pastvě, chovu dobytka a příbuzných odvětvích zemědělství v Čechách v l. 1768—1848. (69.) Jeřábek.

„System einer rationellen Feldwirtschaft. Křivoklát, 1814." — Hospodářský rada panství Fürstenbergského Nittunger již přede dvěma lety (1812) skončil své pokusy s novými osevními postupy střídavého hospodářství. V reskriptu vrchního ředitelství panství, kolujícím k poučení všech úředníků, doporučuje se rozděliti celkovou plochu polí u jednotlivých dvorů na dva nebo tři hlavní díly (dle půdy a j. okolností) a na nich zavésti následující rotace:

Střídavé hospodářství na panství křivoklátském.

5honný postup		4honný postup	8honný postup
a)	b)		
1. pšenice (žito)	1. ječmen	1. brambory (pícniny)**	1. brambory (pícniny)**
2. ječmen	2. jetel (luskoviny)	2. ječmen (někdy též žito)	2. ječmen
3. jetel (luskoviny)	3. pšenice (žito)	3. jetel (luskoviny)	3. jetel
4. žito	4. ječmen (oves)	4. pšenice (žito, oves)	4. pšenice (žito)
5. úhor, dobře hnojený, osetý s polovice pícninami	5. úhor, dobře hnojený, osetý s polovice pícninami		5. směska**
			6. pšenice (žito)
			7. luskoviny (na semeno)
			8. pšenice (žito, též ječmen či oves)

Připojeno k tomu poučení o způsobu provedení osevu a jednotlivých prací. Pravidelně seje se pšenice — dá více zrna i slámy než žito; za zrno docílí se vyšší ceny. Více slámy tvoří více hnoje. Je-li však půda špatná, nebyl-li úhor hnojen či byl oset směskou, tu se přirozeně seje žito. Lépe je naopak skliditi pěkné žito než prostřední či špatnou pšenici. Jetel se seje do ječmene nebo ovsa. Plocha jeho řídí se podle počtu dobytka. Ječmen a po něm jetel žádá čistou půdu. Strniště pšeničné (žitné) třeba ihned po sklizni podmítnouti, po skončené podzimní setbě se znovu zoře, a semeno zapraví se do půdy exstirpátorem. Exstirpátor se doporučuje velmi důrazně - hlavně k jarní a ozimé setbě. K luskovinám pokud možno oře se na podzim; z jara se jen pole vláčí. V těžkých půdách se hrách z jara zavláčí, v lehkých zaoře. Půdu jest nutno dobře obdělávati a zavčas. K reskriptu připisuje kníže Fürstenberg, aby všichni úředníci pod ztrátou služby zavedli nové osevní postupy na svěřených jim dvorech a přísně dbali uvedených pravidel. Uvážíme-li, že prvý tištěný spis o střídavém hospodářství v Čechách vydala vlastenecko-hospodářská společnost v Čechách teprve roku 1817 (autorem je L. Fischer, dietrichsteinský hospodářský inspektor) je zřejmo, že někteří hospodářští úředníci sledovali u nás otázky zemědělského pokroku současně s jeho světovým vývojem. (Z archivu křivoklátského.) (70.) Lom.

„Yearbook of Agriculture, 1926." (United states departement of Agriculture. Washington 1927. Stran 1298.) — Zemědělské ročenky, vydávané od r. 1894 pravidelně, slouží potřebám amerických farmářů ze všech hospodářských knih nejvíce. Americký zemědělec má dobré základní vědomosti ve svém oboru, nepotřebuje, aby mu byly teprve vykládány elementární poznatky zemědělské. Potřebuje znáti nové objevy a pokroky bádání vědeckého, míti znalosti o organisaci trhové a autentická data o zemědělské produkci. Tyto směrnice byly také vůdčími při vydání ročenky. Nejnovější informace jsou zde podávány v alfabetickém pořadu jednotlivých statí, a četné ilustrace doplňují text. Ročenka představuje široký a názorný obraz dnešního zemědělství amerického a podává spolehlivé informace farmářům. V úvodní zprávě sekretáře W. M. Jardine čteme, že situace amerického zemědělství ve svém celku se neustále zlepšuje a že je lepší, než kterýkoli rok od roku 1920; od doby tehdejší hospodářské deprese učiněn byl pokrok v každém zemědělském odvětví. V roce 1925—26 zúročil se investovaný kapitál v zemědělství 4·6 %, kdežto v roce 1922/23 jen 3·1 %, a v r. 1920/21 jen 0·6 %. Je však obava, aby nynější pokles cen bavlny (psáno 1. XI. 1926) neměl v zápětí rušivý vliv na výnosnost farem bavlnářských po sklizni 1926/27. Je třeba průměrné ceny 18 centů za 1 libru bavlny (dosavadní cena byla 12 centů), aby farmy bavlnářského pásu zajistily si aspoň takový výnos jako roku minulého. Většina farmářů bojuje ještě s břemenem zadlužení a trpí menší kupní silou. Ně-

Zemědělská ročenka Spojených států severoamerických.

kolik čísel (vyňatých z článku L. H. Bean: Income from agricultural production) osvětlí vývoj hospodaření od roku 1919. Autor vypočítává, jaký byl hrubý výnos ze zemědělství, výrobní náklady a zemědělský důchod (ve Spojených státech):

Rok	Hrubý výnos 100%	Výrobní náklady (bez práce podnikatele) činí		Důchod ze zemědělství činí		Čistý výnos
	milionů dolarů	milionů dolarů	%	milionů dolarů	%	milionů dolarů
1919—20	15,719	7,685	48·88	8,034	51·12	+ 2,675
1920—21	12,668	8,262	65·22	4,406	34·78	— 1,720
1921—22	9,214	5,917	64·22	3,297	35·78	— 797
1922—23	10,366	6,002	57·90	4,364	42·09	+ 419
1923—24	11,288	6,398	56·68	4,890	43·32	+ 520
1924—25	12,003	6,559	54·64	5,444	45·36	+ 1,039
1925—26	12,415	6,812	54·86	6,603	45·14	+ 1,137

Dále vypočítává, jaký byl důchod pro jednoho podnikatele zemědělského, mnoho-li z něj připadá na zúročení jednotlivých kapitálů, na odměnu za práci a řízení. Aby bylo možno vyjádřiti skutečný výdělek (nárok za práci a řízení farmy) farmáře, třeba sledovat, jak se jeho výdělek má ku mzdě najatých pracovních sil, ku mzdě průmyslového dělnictva, a hlavně jaký je poměr k životním nákladům, ročně se měnícím, tedy jak jednotlivé skupiny udržovaly si svoji životní míru. To vysvětluje následující tabulka (data jsou vyjádřena v indexních číslech; základem je rok 1919—20):

Rok	Důchod farmářské rodiny (důchod z práce a řízení plus hodn. bytu)	Mzda zemědělského dělníka (bez stravy)	Mzda průmyslového dělníka	Relativní kupní síla*)		
				důchodu farmářské rodiny	mzdy zeměď. dělníka	mzdy průmysl. dělníka
1919—20	100	100	100	100	100	100
1920—21	47	115	104	47	114	103
1921—22	34	77	88	39	89	101
1922—23	51	74	95	60	87	112
1923—24	61	82	100	70	94	115
1924—25	70	83	100	81	97	116
1925—26	72	84	103	81	94	116

*) Data v těchto 3 sloupcích jsou vypočítána dle indexů životních nákladů ve Spojených státech ročně se měnících.

Zjevno, že farmář byl postižen poválečnou depresí spíše a více než zemědělský nebo průmyslový dělník a že zlepšení stalo se daleko pomaleji a to ještě neúplně. — Řada dalších pojednání ze všech oborů podává obraz současné techniky zemědělské (produkce živočišné, rostlinné a ekonomiky zemědělské). — Na posledních 500 stránkách ročenky uveřejněna jsou statistická data ze všech oborů zemědělské produkce americké i ve vztahu s ostatními světovými státy. Údaje jsou někde vedeny už od roku 1880. Cenná tato kniha svědčí o vyspělosti amerického zemědělství.
(71.) Lom.

Vědecká organisace práce zemědělské.

FONTANA ATTILIO: „L'organizzazione scientifica del lavoro agricolo." (Roma, E. N. I. O. S. 1927.) — Rozvíření zájmu o vědeckou organisaci práce v zemědělství datuje se v Italii teprve od posledního (XIII.) *mezinárodního zemědělského kongresu*, konaného v Římě v květnu minulého roku. Spis poslance O. Fontany znamená tedy první — ve větším měřítku — literární počátek této kampaně, snažící se o zvýšení národní produkce zemědělské zavedením norem vědeckého organisování. — Ve všeobecné části zmiňuje se autor povšechně — ad informandum — co to vlastně vědecké organisování

práce jest, popisuje jeho začátky a další rozvoj, jeho teorii a praktické použití; klade si otázku, je-li vědecké organisování vlastně vůbec vědou, anebo jen geniálně uspořádaným systémem pracovním, a konečně po zásluze hodnotí námitky, vznesené hlavně z řad zaměstnanectva, proti přílišnému mechanisování práce. Stejně jako v průmyslu a obchodu, jest i v zemědělském podnikání získání největšího výtěžku závislé na největší možné výkonnosti všech faktorů, účastnících se produkce. S těmito faktory má se to jako s články v řetězu, jehož největší výkonnost v tahu jest v přímém poměru s pevností nejslabšího článku. XIII. mezinárodní kongres zeměděl. podrobil faktory zemědělského podnikání bedlivé úvaze za účelem výzkumu jejich podílu na celkovém výsledku produkce; základními těmito faktory nemohou býti, jak se dosud obecně za to mělo, jen půda, rostlina a stroj, (jímž ovšem jest myšlena i mechanická síla zvířecí a manuelní práce lidská), ale přistupuje k nim ve zvlášť význačné míře i psycho-fysiologické založení elementu lidského, což resolucí kongresovou zvlášť zdůrazněno. Toto nové nazírání vysvítá neméně i z podrobně formulovaného dotazníku, zaslaného jednotlivým zemím, jenž dotýká se všech možných oborů, najmě pak výzkumu lidské práce manuelní a řídicí, jež v prvé řadě ovlivňují dosažení větších výtěžků při menší námaze. Na podnik zemědělský dlužno pohlížeti s podobného hlediska — ve smyslu taylorismu a fayolismu — jako na obchodní neb průmyslový závod; jako zde i u statku třeba tedy dobře rozeznávati 1. orgány řídicí, 2. výkonné, 3. stroje a provozní prostředky, a dále uvědomiti si organisaci statku po stránce vnitřní, související s výrobou a organisaci vztahů s vnějškem, tedy s trhem, styk s úřady, atd. Autor není pro to, aby se do zemědělství zaváděly komplikované názvy těchto reorganisačních snah, ať již se jmenují: vědecká organisace práce, racionalisace nebo ekonomisace, neboť by spíše veřejnost mátly a odvracely chuť od spolupráce. Kongres navrhl zřízení národních ústavů pro ekonomisaci práce zemědělské, žádá od kompetentních úřadů mezinárodních usnadnění mezistátních styků těchto ústavů a doporučuje nejintensivnější propagaci a reklamu jejich snah. V důsledku těchto postulátů zemědělský mezinárodní ústav pověřen zřízením nové sekce pro věd. organisace práce při stálé vědecké radě ústavu. V otázkách *mechanisace provozu* jest to zvláště strojnické výzkumnictví, na jehož spoluúčast při vědeckém organisování v prvé řadě třeba počítati. Jest třeba pomýšleti na to, aby dnešní dorost zemědělský již na odborných školách po této stránce byl náležitě vzdělán, aby hospodář. strojnictví bylo napříště jedním z hlavních předmětů; platí to zvláště pro Italii, kde problém lepšího využití elektrické energie znamená podstatné obohacení národního jmění. (Výzkumný ústav hospodář. strojnictví v Miláně, v čele s Ing. Giordano, prokázal domácímu zemědělství v otázkách elektrisace a motorisace již mnohé cenné služby.) Standardisace strojů, nástrojů vůbec a vyměnitelných jejich součástí zvlášť, jest v zájmu co největšího zmechanisování provozu eminentně důležitá. Zemědělství má ovšem — pokud se mechanisace týče — u porovnání s průmyslem své meze, neboť nepracuje se zde jen s hmotami mrtvými, takže poměry pro mechanisaci nejsou zde tak snadné. Přes to ale i v zemědělství lze s mechanisací jíti ještě hlouběji a mnohem dále než dosud. — *III. mezinárodní kongres pro věd. organisaci práce* (5.–8. září 1927) má mezi svými pracovními odbory po prvé samostatně zařazeno i zemědělství; odboru tomu předsedá ředitel zeměděl. mezinárod. ústavu římského de Michelis, generálním zpravodajem je pak autor posl. Fontana. Fontana — ve svém závěrečném raportu kongresovém — zdůrazňuje opětně, že na zeměděl. podnik nutno se dívati v celku, tedy neoddělovati snad organisaci provozní od řídicí, neboť statek, velikostní skupiny jakékoliv, jest jakoby organickou bytostí, kde nelze jednotlivé složky bez úhony a úbytku celkové jeho prosperity vyjmouti a snad zvlášť zdokonaliti nebo jakkoliv měniti. Jak organisaci výrobní, tak prodejní jest nutno věnovati stejnou pozornost. Zemědělec nesmí býti jen výrobcem, ale stejně i obchodníkem a dobrým občanem svého státu. Proto také korporace, která se chce obírati problémem náležitého uvedení norem vědec. organisování práce do zemědělství, musí sama toto dobře v celku znáti a nesmí tudíž bráti v úvahu jen snad ojedinělé výseky jeho provozu, které by pak nemohly býti v harmonii s ostatními. Reorganisace v zemědělství musí se zabývati tudíž stejně 1. správou statku, 2. výběrem personálu a 3. technickou výzbrojí. Jest zvlášť doporučitelno míti určitý, dobře promyšlený celkový plán („piano del lavoro“), a v jeho intencích pak postupně, v jednotlivostech i v celku, usilovati o reorganisaci ve smyslu nových zásad. Z problému, jimiž zemědělská sekce III. mezinárodního kongresu zvlášť se zabývala a jež doporučuje k vyřešení, jsou tyto zvlášť aktuelní: 1. studium pohybů, za účelem vyloučení oněch zbytečných, 2. časová studia, aby byly stanoveny pokusně časové meze

pro provedení daného úkolu, 3. studium únavy lidské — z ohledů hygienických a sociálních — za účelem stanovení vztahů mezi námahou a výsledkem pracovním, 4. studium vlivu různých systémů mzdových na výnos práce zemědělské, 5. studium vlivů psychologických, jež zvyšují pracovní efekt, zvl. tak zv. „péče o blaho venkova". působící zradostnění, zpříjemnění života na venkově, 6. studium nejlepších způsobů učení se racionalisaci a to — na př. u dělníků na poli — buď jednotlivě, ve skupinách, četách atd. Otázka, jíž obíral se již také kongres v Bruselu (1925), která totiž velikostní skupina závodu hodí se nejlépe k realisování věd. organisování, a která vyzněla tehdy v ten smysl, že jest to velkopodnik, továrna, velkostatek, mění se dnes tak, že není velikostní skupiny, v níž by se zásad racionalisačních nedalo s prospěchem využíti, ať ve větším nebo menším měřítku. Zvláště pečlivě a obsažně vedené účetnictví znamená jednu z nejlepších příprav pro zavedení ekonomisační mentality do podniku. — Ze zemí, kde se do dnešní doby vědecké organisování v zemědělství vžilo nejvíce, nutno na prvém místě uvésti *Německo a Československo*. V Německu byl to prof. Seedorf, který r. 1919 pojednáním o potřebě zdokonalení práce zemědělské ve smyslu uplatnění zásad Taylorových i v tomto oboru, položil základ celého hnutí. Výsledkem jeho iniciativních návrhů bylo zřízení výzkum. ústavu v Pommeritz v Sasku s prof. Derlitzkým v čele r. 1920, který v ženevské „Revue intern. du travail" informoval mezinárodní svět zemědělský o tomto německém podnikání. Také zemědělskému výzkumnictví racionalisačnímu v ČSR. věnuje autor zvláště dlouhé pojednání, doprovázené řadou 34 vyobrazení, jež jsou čerpány z francouzsky psané brožury, vydané prof. Brdlíkem u příležitosti XIII. zeměděl. kongresu v Římě; dosaženým výsledkům našim vzdává nelíčený obdiv. V *Italii* existuje prozatím jen vzorný statek Mirafiore u Milána, řízený prof. Fossattim, který snad bude fungovati jako demonstrační vzorný státní objekt pro zeměděl. výzkumnictví racionalisační. — Spisu jest v dodatku připojena iniciativní **resoluce ital. svazu zemědělských spolků z 5. V. 27**, mající za účel propagovati zásady věd. organisování v ital. zemědělství; stalo se tak u příležitosti vyhlášení oficielní „*carta del lavoro*", stanovící pro všechny veřejně činné fašistické příslušníky racionalisační systém pracovní za účelem povznesení národní produkce. Vláda v čele s Mussolinim a ministrem Belluzzo (národní hospodářství) věnuje celému hnutí velikou pozornost, jak svědčí vedle zmíněné „carta del lavoro" i nedávné ustavení **národního svazu pro vědecké organisování** (E. N. J. O. S.), jemuž v čelo postaveni i v zahraničí známí odborníci Mauro a Olivetti; svaz vydává skvěle vypravený měsíčník „l'Organizzazione sciantifica del lavoro". (72.)

Marek.

ŠPAČEK ST., Ing.: „Ekonomie domácnosti." (Nákl. J. P. M. A. P. Praha 1925.) — Zavedením systému Taylorova a zásad Gilbrethových do kuchyně umožněno ženě, zvláště americké, aby získala času pro své vzdělání, zábavu, pro rodinu i život veřejný. Ona rozhoduje, zatím co stavitelé navrhují a výzkumné ústavy pracují na zdokonalení prací v kuchyni. Neboť stejně jako se vyžadují školy pro různé odbory, tak je potřebí i školy pro techniku práce v domácnosti. Všechny studie znamenité pracovnice v tomto oboru pí. Frederickové směřují k odlehčení nervů ženy, pracující v domácnosti. Pro správný rozvrh prací v kuchyni je třeba tyto přesně znáti a rozděliti. Pí. Fredericková dělí je takto: Na práce spojené s přípravou jídel, a to doprava potravin do kuchyně, příprava jich k vaření nebo pečení a úprava na stůl. Dalším dílem je umytí nádobí a úklid, který rozděluje na odnesení použitého nádobí se stolu, uložení v umývací výlevce, umytí a uložení do polic. Toto je standardisovaný způsob práce, dle něhož je potřebí zařízení pro přípravu potravin, to jest stolu, kredence a ledničky, sporáku, stolu pro úpravu jídel, nebo též i stolku pojízdného a pro úklid nutné desky na ukládání použitého nádobí, umývací výlevky, desky pro uložení umytého nádobí a police neb kredence. Dle systému Taylorova ušetří se času, je-li nádobí na určitém místě a v dosahu ruky, mají-li stoly a desky správnou výšku, jsou-li v kuchyni stolice, které se dají upraviti, jak toho práce vyžaduje, aby mohla tuto žena vykonávati sedíc. Ze situačního plánu úsporné kuchyně je zřejmá tato ohromná úspora času, právě tak jako pohybů a námahy při práci normalisované, která je potom do jisté míry automatickou, jak ji zavedl Gilbreth vyloučením všech neúčelných pohybů, následkem čehož se výkon zdvojnásobil při menším vydání energie. Všechny práce v kuchyni jdou poměrně snadno normalisovati, což v Americe dobře pochopili a provedli. Dokonale standardisovaný způsob mají na př. pro mytí nádobí s použitím elektřiny. Ještě důležité připomenutí, týka-

Ekonomie domácnosti.

jící se nádobí, nářadí a náčiní nesmí býti vynecháno. Všechno musí míti pravý tvar, rozměry a provedení z vhodné hmoty, při čemž dbáti jednotnosti tvaru a barvy, dobrých držadel, hladkých hran, účelnosti, jednoduchosti, čistoty a hospodyně aby kupovala jen co potřebuje. Jako každá práce, má-li býti správně provedena, vyžaduje plánu, tak i žena v kuchyni má si vypracovati plán své denní neb týdenní práce, po případě provésti tento i na měsíc neb celý rok. Pro úsporu času a únavy je doporučováno připravovati více jídel najednou, umývati nádobí jen jednou denně a vše co možno zjednodušovati. Organisace v rodině nemá postrádati vzájemného pochopení, kooperace a osobní zodpovědnosti. Při tom má býti podnikem, kde rozhoduje rovnocenně žena s mužem o příjmu a vydání. Pí. Pattissonová navrhuje 4letou školu pro výchovu žen s přesným programem. Jako doplněk této nanejvýš důležité a zajímavé studie o ekonomii domácnosti popisuje autor ze svých bohatých zkušeností byty a rodinné domy americké. Američané bydlí poměrně lépe než Evropané. Vezměme na př. jejich verandy, koupelny, vzorné kuchyně a obytné pokoje u srovnání s našimi byty. Skříně ve zdi, které dělají byt prostornějším, jakož i sklápěcí stolky a lůžka, umývací stůl a universální kredenc umožňují ženě nevyčerpati zbytečně energie. Stavění celé kolonie domků najednou a hromadné objednávání potřeb zlevňují nesmírně stavbu. „The Architects Small Housse Service Bureau of Minesota. Inc.“, společnost k podpoře staveb malých domů spolu s výborem ustaveným s minister. obchodu ve Washingtoně mají za účel zkoumati poměry ve stavebnictví, aby se vyloučily ztráty a docílily bezpečnost a úspory. Z jednotlivců byl to hlavně H. Hoover, který se staral o ulehčení a zjednodušení staveb vedle různých stavebních akcí a sdružení. Uvedením všeobecných zásad úsporné práce, zavedených technickým ekonomem H. Emersonem, vyzdvihnutím důležitosti studia času ze systému Taylorova, Gilbrethovými stejně důležitými studiemi pohybů a časovými úvahami pí. Frederickové končí spisovatel, který zná dokonale život ve Spojených státech severoamerických i s této stránky. (73.) **Hrubešová.**

VÁŇA J., Dr.: „Psychotechnika. [Psychologie ve službách praktického života.]“ (Spisek vyšel ve sbírce „Duch a svět“ u Topiče v Praze. Cena 16·— Kč.) —

Psychotechnika.

V úvodě jest vylíčen vývoj psychotechniky. Cílem jejím jest výběr schopných lidí pro jednotlivá povolání. Vývoj psychotechnický datuje se teprve od posledních let předválečných. Za nynější svůj rozmach vděčí tento nový obor vědní svému osvědčení ve válce, kdy všechny válčící státy jej používaly k výběru vojenských letců a Spojené státy severoamerické pomocí jeho postavily v krátké době celou armádu. Druhá stať pojednává o teoretických základech psychotechniky, která je založena na poznatku, že schopnosti jednotlivců se od sebe liší. Schopnost účelně reagovati na podněty zove se *inteligencí*, kterou možno měřiti t. zv. reakcí, což jest způsob, jakým se zkoumané jevy projevují na venek. Při zavedených pokusných metodách zkoumají se reakce různých lidí na tytéž podněty. Výsledky šetření se pak vyjadřují kvantitativně a výsledky za stejných poměrů konaných pokusů u různých jedinců podrobují se statistickému zpracování. Nezbytným předpokladem kontroly získaných dat jest specielní početní metoda (korelace), jejíž použití jest autorem na praktickém příkladě předvedeno. Psychotechnické zkoušky pro praktické posuzování lidí jsou dvojího druhu: 1. zkoušky vrozených vlastností, 2. zkoušky vlastností získaných. Ve Spojených státech jsou zkoušky vědomostí velmi rozšířené a dle jich výsledku přijímá se také personál všech kategorií ve veřejných úřadech. Od dobrých zkoušek (či testů) psychotechnických se žádá, aby nám *poskytly správnou předpověď, jak se zkoušená osoba osvědčí v praktickém povolání.* Dle získaných zkušeností lze od psychotechniky, která teprve nedávno dostala se do stadia vědeckého, v budoucnu očekávati veliký užitek. *Analysa povolání* sleduje dva cíle: 1. zjištění, jakých schopností tělesných i duševních povolání vyžaduje, 2. přizpůsobení pracovních metod a pomůcek (nářadí, strojů atd.) fysickým i duševním silám člověka. Rozlišují se pouze určité kategorie povolání, ve kterých jsou zahrnuty všechny druhy, které vyžadují přibližně stejných vlastností (na př. číšník a portýr v hotelu patří do stejné kategorie, která vyžaduje pozornosti fluktující). *Studium povolání* děje se 1. pomocí dotazníků, 2. přímým pozorováním, 3. použitím testů k zjištění jednotlivých funkcí. Při vyšetřování se ukázalo, že nejlépe může způsobilost k určité práci zkoušeti psycholog, který sám jest odborníkem pro práci, ku které má způsobilost zkoumati. To jest předpoklad snadno vysvětlitelný. *Správnost použitých zkoušek (testů) nutno přezkoušeti*, což děje se tak, že vybraným testům podrobí se dostatečný počet osob delší dobu činných v určitém povolání a pak vyžádá se o nich posudek od několika inteligentních lidí, kteří mohou jejich způsobilost v povolání správně

posouditi. Souhlasí-li kvalifikace v praksi s výsledky zkoušky, svědčí to o správnosti použitých testů pro dotyčné povolání. *Při výzkumu osobnosti* se používá jednak t. zv. metod pomocných, k nimž patří osobní popis a vyšetření lékařské, 2. vyšetření psychotechnické, při kterém se zkoumá *a)* obecná inteligence, *b)* pracovní typ, *c)* činnosti jednotlivých smyslů a jednotlivé funkce intelektuální, *d)* odborná způsobilost. Francouzský *psycholog Binet* užil v roce 1905 prvý standardisovaných testů. Na universitě stanfordské v Americe byla vypracována *škála Termanova,* která se dobře osvědčila. V americké armádě se užívalo *zkoušky t. zv. Alfa a Beta,* která byla vypracována pod vedením psychologa *Jerkesa.* Zkouška Beta jest určena pro ty, kteří dosáhli příliš malého počtu bodů ve zkoušce Alfa. Alfa sestává z osmi testů, jež zasahují různé stránky obecné inteligence. Maximální počet dosažitelných bodů jest 212. Na př. test č. 3 zkouší logický úsudek. Obsahuje 16 otázek a ku každé jsou uvedeny 3 odpovědi. Úkol zní: Odpovědi pozorně přečísti a označiti nejlepší odpověď u každé otázky. Kromě celkové inteligence důležitou věcí jest zjištění výkonnosti tělesné i duševní a způsobu, jak svoji pracovní energii vybíjí, krátce k jakému pracovnímu typu patří. *Typologie,* která zjišťuje základní typy povah, jest vlastně pouze odvětvím psychologie. Práce svalová dá se zjišťovati na aparátech zvaných *dynamografy* neb *ergografy.* Důležitou konstantou pro posouzení fysické zdatnosti člověka je t. zv. *vitální koeficient,* který jest dán poměrem plic a tělesné váhy. Průměrný objem plic zjišťuje se přístrojem zvaným *spirometr* a činí u mužů as 3·5, u žen 2·5 litru. V normálním případě není nikdy vitální koeficient menší než 0·5 litru. Při druhé zkoušce *výzkumu pracovního typu* se zjišťuje duševní výkonnost. Měří se při tom nejen rychlost, ale i přesnost výkonu. Zde se osvědčily testy, které zavedl *Kraeplin* a zvláště *test Bourdonův* (škrtací). Výkazy pro rychlost a přesnost převedou se v *index výkonnosti.* Na příklad test Bourdonův, který jest zkouškou čisté výkonnosti, jest také testem inteligence. *Doc. Dr. Forster,* který konal studia duševní výkonnosti, učinil tyto dva závěry: 1. Pro každý druh práce existuje optimální stupeň inteligence. 2. V každé práci lze dosíci optimální výkon co do rychlosti a přesnosti, další zlepšení na jedné straně jest vyrovnáno zhoršením druhé složky. Výkonnost rovná se vykonanému množství minus chyby. Z dalších měření jest důležita t. zv. *jednoduchá reakční doba,* t. j. čas, který uplyne mezi podrážděním některého smyslového orgánu a vykonáním jednoduchého pohybu. Toto měření umožňuje *chronoskop Hippův neb d'Arsonvalův.* Dále zkouší se činnosti smyslů a jednotlivé funkce intelektuální (smysl pro polohu, smysl pro čas a rytmus, pozornost, paměť). Při zkouškách odborné způsobilosti zkouší se mechanická zručnost a technický smysl; rovněž sem patří testy úřednické, které na př. v Americe jsou standardisovány pro úředníky všech kategorií státních i soukromých úředníků. Nejjednodušší zkouška úřednická spočívá na př. v tom, že zkoušenec srovnává opis s originálem a podobně. Hospodářský a sociální význam psychotechniky tkví v tom, že má určiti každému člověku místo, které by odpovídalo jeho schopnostem; tento význam bude však zajištěn pouze tehdy, bude-li se užívati metod přísně vědeckých.
(74.) **Hauptman.**

RIES L. W.: „Erziehung zu Arbeitswillen und Arbeitsfreude in der Landarbeit." - Autor v úvodu posuzuje vliv světové války na životní poměry venkova a na vzájemný poměr zaměstnavatele k zaměstnanci. Válka dala možnost lidem nahlédnouti do jiných oborů lidského podnikání a tím i objektivního porovnání výhod, event. nedostatků toho kterého odvětví. Od této doby datuje se důtklivěji zdůrazňovaný požadavek, žádající zrovnoprávnění a spravedlivou odměnu za poskytnutou práci. Je to jen následek nepoměrného rozvrstvení majetkového a z něho plynoucího útlaku sociálně slabých se strany mocných držitelů půdy. Nejen snahy humanní, ale i zvýšené nároky na pracujícího, kdy využití vymožeností technických žádá od dělníka stále čilejší činnost myšlenkovou, diktují spravedlivý požadavek vyššího hodnocení lidské práce zemědělské. Snahou každého podnikatele musí býti průběh práce urychliti, takže práci samé dána je vyšší vnitřní produktivita; tutéž práci vykonati s menším počtem pracujících. Právě tak jako v průmyslu, tak i v zemědělství dnes tato zvýšená činnost vyvážena je větší měrou prací duševní oproti starým dobám, kdy hlavní podíl měla práce fysická. Lidé žijící v bídných poměrech nejsou k požadovaným novodobým pracím způsobilí a je tedy samozřejmým předpokladem, že život jejich musí být nejprve ze základu upraven. V prvé řadě jest třeba zameziti vzniku oprávněné vnitřní nespokojenosti, jež u pracujícího způsobuje vždy brzdění výkonnosti. Snahou zaměstnavatele musí být dosáhnouti a trvale podržeti takového duševního stavu

Výchova k pracovitosti v zemědělství.

dělníka, kdy tento je způsobilý nejvyšších výkonů. Dělník postavivší se na stanovisko rozhodného třídního boje nechápe, že prvým a nejdůležitějším předpokladem stoupání jeho důchodu je pevně spjato a kráčí ruku v ruce s rozkvětem podniku samotného. On dle svého názoru vidí jediné východisko ze svého postavení a tím je boj proti podniku a proti zaměstnavateli. Tento falešný názor je nutno v prvé řadě přemáhati. Důležita je však forma této protičinnosti. Naší snahou musí v prvé řadě býti — přesvědčovati, t. j. proti „velkým slovům" stavěti přesvědčující argumenty. Dělník musí nakonec sám změniti tento názor na základě poznatků praktického života. Jest třeba, by poznal, že jest plnoprávným a plnohodnotným členem lidské společnosti, že jest mu dána možnost vzestupu nejen pro něho, ale hlavně pro jeho děti, pokud síly a nadání jich k tomu stačí. Dělník dává uzavřením služební smlouvy své síly k disposici zaměstnavateli, zbývá jen na provozu jej správně zainteresovati. Vedoucí zásadou budiž: Zařizování osobních záležitostí a rodinných poměrů, vyznání náboženské a přesvědčení politické jsou základní práva, přináležící každému dospělému, za jichž výkon jen on sám jest zodpovědný. Jest neprozřetelné se strany zaměstnavatele v těchto věcech zasahovati. Sociálně slabý, zbavený těchto přirozených práv, považuje se za utiskovaného. Nešťastně volenou zbraní je též snaha docíliti změny polit. přesvědčení dělníka hospodářským tlakem — právě tak jako dávati přednost lidem určitého politického směru. V zásadě dostaví se vždy jen jediný účinek: charakterní a sebevědomý cítí se utlačeným, bezcharakternost a podlost je rozmnožována. Stejnou měrou je třeba chrániti dělníka před zbavováním těchto práv jinými. Politickou činnost zaměstnance nesmí ovšem za žádných okolností podnik trpěti, jemu bude dána toliko možnost volně a veřejně projevovati své mínění. Jak důležité je rozdělení lidí ku pracím dle schopností, právě tak důležitým je spravedlivé rozdělení mzdy. Dojde-li při tom k nějakému přehmatu či chybě, jest třeba toho nezakrývati, uznati a napraviti — jinak se podrývá autorita. Jest účelné s pracovníky promlouvat o účelu té které práce, právě tak, jako odvraceti je od požívání alkoholu. Nová doba otevírá veliké nové možnosti — přináší radio co vzdělávací prostředek. Bydlení pracovních sil věnujeme žádoucí péči, by po práci nacházely klid a zotavení, pamatujíce, že spokojenost jest základem každého úspěšného podnikání a že zpříjemněním jejich života značně otupíme hrubost jejich jednání. Úkolem zaměstnavatele jest učiti šetrnosti ženy zaměstnanců, a to nejsnáze lze prováděti výchovou ženského dorostu. On může mnoho učiniti svým příkladným životem. Největší chybou jest prokazovati nezájem na prosperitě vlastního podniku, neb má velice neblahé zpětné duševní vlivy na pracujícího. Zaměstnavatel svůj zájem nejlépe prokáže každodenním rozdělováním práce, jež provede osobně. Důležito jest, by pracující byl přesvědčen o užitečnosti jím konané práce, neb jinak není radosti z jejího výsledku, která je jedním z nejmocnějších impulsů ke stupňování výkonnosti. Práce jen tam jde bezvadně, kde se až úzkostlivě dodržuje pořádek. Vše musí být vždy a včas na svém místě. Je mnoho lidí, u nichž pochvala znamená zhoršení výkonu. Myslící dělník sám dovede ocenit svou práci a získá tím vnitřní uspokojení. Nejlepším způsobem pochvaly jest, dáti pilným dělníkům možnost větších výdělků. Nejsilnější vzpruhou k vyšším výkonům je daná možnost vyniknouti nad druhého. Dozor v zemědělství je problém sám pro sebe. U spolehlivého a zodpovědného působí spíše zvratně — snižuje výkonnost. Tu nastupuje výhodnost zavedení práce úkolové a dozor nechá se upotřebiti tam, kde je ho více potřebí a má cenu pouze v případech, kdy působením jeho výkonnost se zvyšuje úměrně s nákladem na něj vynaloženým. Zavádění různých účelných zařízení, zvyšujících výkonnost i při značnějším vynaložení peněz může znamenati úsporu. Toto má hlavně důležitý psychologický vliv — neb pracující si uvědomí, že se s jeho prací šetří — jeho námaha hledí se co nejvíce zmenšiti. Snaha po větších výkonech předpokládá znalost výkonů dosavadních. Jest třeba denně měřit výkonnost a na základě takto získaných poznatků můžeme zaváděti práci úkolovou. Tu jest však velice důležité, dobře odhadnout základní výši výkonu. Účelem všech mzdových systemů musí býti — zvýšiti výkonnost a šetřiti sílu. Není třeba lekati se velikých výdělků dělnictva při těchto systémech mzdových, pokud podnik při tom získává na druhé straně zvýšením výkonů. Výtku, že všeobecně při tom trpí hodnotnost práce, netřeba bráti doslovně, neb není tomu u dělnictva, jež je zvyklé na pořádek. Nelze ale dosti zdůrazniti nutnost přísné kontroly prováděných prací hlavně s počátku, pokud vyskytlé závady možno ještě bez závady napraviti. Proti nepříjemným stránkám práce staví se hodnota kladná — vnitřní radost a uspokojení z výsledků jí dosažených. Čím více práce za stejnou dobu se stejnou nebo menší námahou podaří se vykonati, tím vnitřně spokojenějšího pracovníka uvidíme. Rovněž tak bude při nerušeném a bezvadném chodu práce. Charakteristické jsou výsledky závodění skupin dělníků ve výkon-

nostech a jest třeba využíti této stránky lidské povahy pro zvýšení pracovních efektů. Při vyšší výkonnosti možno práci dělníků lépe zaplatiti při současné možnosti zredukovati počet pracovních sil. S větší výkonností jest dána možnost zvětšovati plochy plodin výnosných, značících se velkou potřebou ruční práce a vystačiti během roku s poměrně malým počtem pracovníků. Autor končí slovy Roberta Bosche: Neplatím vysoké mzdy, poněvadž mám mnoho peněz, nýbrž mám mnoho peněz, poněvadž platím vysoké mzdy. (75.) Antoš.

BLÁHA A. J., univ. prof. Dr.: „Problémy lidové výchovy“, její pojem, úkoly a předpoklady. (Vydal: Masarykův lidovýchovný ústav v Praze, 1927.) — V národní dílně duševní jest dnes živo. Válečná desorientace nahrazována jest pomalu solidnější mentalitou kladu, konstruktivní prací, jež proniká stále hlouběji, jsouc vyvolávána zvláště systematickou lidovýchovou. Touto není vlastně nic jiného, než výchova oněch vrstev, jež neměly dosud příležitosti se spiritualisovat, socialisovat, jež potřebují výchovou dospěti k pravému lidství. Do nedávna byla kultura vlastně jen dílem a údělem malého počtu jedinců, tedy rozdělena velmi neharmonicky. Nebylo a ani ještě dosud není pravé kulturní demokracie; v důsledku toho pak ani demokracie mravní. Lidová výchova má tuto nesrovnalost odstranit, ona musí spící dosud energie lidové probouzet k životu, k činorodé, kladné práci. Ideálem jest výchova harmonická, tedy ne jednostranná výchova tělesná, ani výlučná výchova duševní. Správná, zdravá výchova rozněcuje a rozvíjí aktivitu ducha i těla po všech jejich stránkách; ke spiritualisaci pudů vede zvláště vypěstěná aktivita rozumu, citu, vůle a fantasie. Tedy výchova k sebevedení, autonomii. A výsledkem jest šťastný člověk, mající plnou radost ze života, lidství v plné kráse svého zákonitého poslání, v plném užívání svých schopností. — Výchova jest jen funkcí života sociálního, kulturního a hospodářského prostředí, tedy vlastně sociologie. Chceme-li lid vychovávati, musíme jej napřed znáti. Jest třeba studovati lid, jest třeba znáti předmět výchovné činnosti v celé jeho vývojové stupnici. Dříve než kulturně, musíme lid povznést hospodářsky, zabezpečit existenčně. O to usiluje sociální reformismus, chtící přivoditi sociální rovnost tak, aby každý jedinec podle svých daných schopností a možnosti mohl býti plně produktivní, aby byl plně šťasten a měl radost ze života i kultury! Tam, kde sociální radiací vzařuje do něho z prostředí, v němž žije, jen odpor k životu, misantropii, tam nemůže — v takovém prostředí pesimismu a revolučnosti — vyrůstati kultura, lidské štěstí, sociální harmonie. Lidová výchova má v mnohých případech spíše jen úkol pomocný, tím že napomáhá organismu k rozvinutí jeho vrozených schopností, staví pravého člověka na pravé místo, nabádá, aby každý dělal svou práci zítra lépe než dnes. *Výchovou k občanskému cítění* jest jí učení osobní příjemnosti, zdvořilosti srdce, sociální morálce, harmonisaci citových ohledů ke všem vrstvám, kulturní homogenisaci. Reformistické hnutí kulturní musí si tudíž analysováním přítomného stavu společnosti napřed ujasniti, jaký úkol jemu v dané situaci připadá. Jsou ve společnosti lidské vedle individuí tvárných, také typy lidí sociálně i kulturně hranatých. Vedle výchovy k národnímu cítění občanskému jest výchovou propagovati i myšlenky společenství mezinárodního, světoobčanství. Dějiny ukazují, jak silní jedinci mohou přivoditi nejen myšlenkovou solidaritu a sociální konsensus vlastního národa nebo státu, ale že v jejich jménu se vytváří i solidarita mezinárodní. (Masarykovy ideály humanitní.) Občanskému i kosmopolitickému soucítění jest velkou překážkou třídní boj. Sociální konsensus se uskuteční jen usilováním o harmonické soužití napřed občanů ve vlastním státě, pak teprve států mezi sebou. Národ jest v prvé řadě tím asimilačním ohniskem, v němž roztavují se cizorodé elementy rušivé. Ne tak tedy nových myšlenek a smělých plánů, jako silných individualit, jedinců velkého slohu životního, těch jest ve výchově národní stálý nedostatek. Jakou na př. jen u nás význačnou roli v tomto směru vykonalo sokolství! Lidová výchova usiluje dáti co největšímu počtu příslušníků národa nestranné *vzdělání politické*. Politický straník jest něco jiného než politicky vzdělaný a vychovaný občan. Politickou emancipaci, autonomii, nikoli demagogii, vládnout s lidem a pro lid, odnaučit politické naivitě! Úkolem lidové výchovy tu je připravovat, budovat základy, šířit v nejširších vrstvách zájem o historii, vědy politické a právní sociologii, ponoukat schopné jedince k spoluúčasti v různých organisacích, zvláště na samosprávě, jakožto výborné škole pro pěstění citu zodpovědnosti a iniciativy. Pokud výchovy lidové *k občanství kulturnímu* se týče, tu platí za zásadu, že není lidu zapotřebí vzdělání jakéhokoliv, ale uvědomělého; není třeba věděti vše, také ne mnoho, ale kritického rozumu jest třeba.

Sociologie a lidovýchova.

naučit se myslit, vzdělání zažít! Lidové vzdělání má lid vésti v ony výšky, odkud jest pohled po celku společnosti, světa, pravdy, poznání, lásky. „Nejlepší život vede člověk s nejsilnějším pudem tvůrčím a nejslabším výdělečným" praví Rusell. Růst duše jest zdrojem čisté radosti. Lidová výchova musí učinit vědění mocí, osvobodit od pasivnosti, dát schopnost pozorovací, aby hodnoty života mohly se správně oceňovat: nikdo nesmí býti ve svém kulturním okolí cizincem: dát každému vzdělání, jež ho připravuje pro jeho povinnosti: bojovat zvláště pro zhodnocení práce drobné, konstruktivní, nenáročné, za její zrovnoprávnění, zduchovění, zkrášlení. Svoboda a nevědomost se vylučují! Pro lid mají tu hlavní význam ne knihy a časopisy, jako právě lidové školy, kursy a přednášky, tedy živé slovo. Teprve světová válka připravila půdu pro poznání významu lidové výchovy jakožto léku proti sociálním otřesům, pocházejícím ze zanedbávání kultury ducha i srdce. Vědecký výzkum sociologický, systematicky nyní prováděný, odhaluje, jaký význam má pro ozdravění lidské mentality válečné a poválečné kulturní reformismus se všemi jeho sociálními důsledky. Úsilí o estetickou vnější úpravu životního prostředí prostého člověka, o hospodárné využití volné chvíle po práci, o zduchovění a zesocialisování zábav, jsou jen malými náhradami za utrpěné škody, přestálé bolesti a strasti. Jakým problémem o sobě jest jen snaha po náležitém využitkování volné chvíle! Volné chvíle 14milionového národa jsou stejně pro národní spokojenost důležity, jako jeho hodiny pracovní! *Problém mravní výchovy* jest do značné míry problémem psychosociálním, neboť záleží mnoho na mravní atmosféře, ve které individua žijí. Lidové výchově přináleží tudíž zřizovat „kursy dobroty", cvičit v nich lid dobrému, mravnému jednání (training of selfhonesty), vytvářet vhodná prostředí pro pěstění mravnosti. — Úkolem lidové výchovy jest tedy vše to, co naplňuje člověka radostí ze života, co mu pomáhá krásně žít. Jejím úkolem není dělat z lidí učence, nýbrž zlidšťovat sebe, společnost, celý svět. Organisačními centry těchto snah jsou vyšší lidové školy. Výběrem nejrozmanitějších předmětů zahrnujícím zvláště sociologii, psychologii a filosofii, národní hospodářství, politické a právní vědy, vědecké řízení práce, eubiotiku, nauku o literatuře, hudbě, tělocviku, kurs gentlemanství, ligu dobroty, atd., mají tyto školy pečovati o harmonické vzdělání těch vrstev lidské společnosti, jež z dobrodiní kultury dosud téměř byli vyňati. Jest přirozeno, že lidová výchova v různých národech bude podle svérázu národů mezi sebou také různá. Proto nutno budovati organisaci lidovýchovnou teprve na výsledcích všestranného vědeckého výzkumu národních společností. Obrodu pak provésti napřed hospodářsky a pak teprve mravně! Zřízení Masarykova lidovýchovného ústavu v Praze nutno uvítati jako žádoucí centrum, dirigující u nás plánovitě celou akci, propagující zásady a připoutávající kvalifikované lidové vychovatele k práci za obrodou potřebných vrstev našeho národa. „Nejvznešenější bohoslužbou jest služba lidem", praví Matula: toto memento platí naší inteligenci, která se musí snížiti k lidu, k vrstvám pracujícím, aby tyto byly povzneseny z duševního otroctví, jež jest pramenem vší poroby a neřestí sociálních! Ne jednostranný intelektualism, u něhož schází namnoze kázeň života, svědomí, vědění sociální odpovědnosti, ale harmonický vývoj tělesný i duševní ve prospěch sociálního dobra všech vrstev, jak hlásali svou dobou již Rousseau, Komenský a Pestalozzi. Výchovou k demokracii! Spis doplněn jest přehledem literatury o lidové výchově. (76.) Marek

Zemědělství a umění.

GIRARD A.: „La vie rurale dans l'art." (Revue „La vie agricole rurale" 1927, No 24.) — Měšťákovi zdá se to snad nepřirozeným, že právě venkovské krajinářství, idylické i dramatické sujety ze života venkova vůbec, zemědělského pak zvláště, jsou na výstavách tak častými; oprávněně se diví a mohl by se ptáti, proč že právě venkov inspiruje tak četné výtvarníky a malíře k uměleckým dílům. K takovému vysvětlení není potřeba bráti na pomoc ani učenou sociologii ani teorie estetiky, neboť i každému nezaujatému inteligentu jest známo něco o podmanivém krásnu a kouzlu venkovského prostředí, zvláště onoho, moderní pakulturou ještě nedotčeného, s nesetřeným pelem ryzí čistoty panenské přírody. Máme mezi našimi umělci mnohá zvučná jména, kteří svůj štětec nebo dláto cele dali do služeb za vyjádřením uměleckého svého kreda, jímž jest hymnus, apoteosa, realismus i symbolisace venkova a zemědělství, toho prvotního zdroje vší dnešní civilisace a kultury; jmenuji namátkou jen Kalvodu, Blažíčka, Němejce nebo bratry Úprky, z nedávno zemřelých pak Slavíčka a Průchu. Je-li tento směr tvorby obdivuhodným a ovšem snadno pochopitelným v našich malých, těsných poměrech domácích, tím markantněji jeví se v umění tak velkého národa, jakým jest právě Francie.

Procházíme-li výstavními salony proslulé „Société nationale des Beaux-Arts“ můžeme býti obdivovateli mnohého plátna neb kamene, vyjadřujícího motiv zemědělský. Umělců, zabývajících se těmito sujety, jest celá řada; z nejznámějších jsou to: Perret, Martin, Finez, Rigolot, Prévost-Valèri, Larouze, Bézard-Pératé, Lecourt a Breton. Zvláště tento poslední, jehož 100leté výročí nedávno celou uměleckou obcí bylo spontánně slaveno soubornou výstavou jeho děl v „Salonu“, cele věnoval všechnu svou tvůrčí činnost apoteose zemědělství; z prací jeho buďtež jen jmenovány v mussé Luxembourg stále vystavené: „Pasačka krůt“, „Návrat ženců“ a „Požehnání obilí“, z jiných pak rozptýlených i po soukromých sbírkách a galeriích: „Na sklonku dne“ a „Konec práce“, jež jsou asi nejznámější. Breton, který za své zásluhy jmenován byl také komandérem řádu čestné legie, vynikal ve svém podání krás venkova realismem s určitou dávkou idealismu a to realismem hraničícím v motivech zemědělství se týkajících s přesností a věrností odborné znalosti techniky výkonu. Pokud druhých autorů se týče, tu pitoresknost, vážnost a majestátnost, laškovnost i dramatičnost stejného nacházely výrazu; některý více si libuje v idealisaci, jiný v brutalitě, robustnosti, naturalistickém podání, v impressionismu, který dnes jest tak moderní. Jeden snaží se vystihnouti dojem, náladu venkovské krajiny (en plain air), ondulaci terénu, světelné vibrace, druhý klade zemědělský motiv do popředí a používá krajiny jen jako rámce (scénes rustiques). Některý z umělců není vlastně než tvůrcem libivých kartonů, dekoratérem, jiný snaží se — bez ohledu na vkus doby a oblibu — vystihnouti plnou životnost, odpovídající věrně realitě předmětu. Jest jisto, že živými, jasnými barvami slunečního jasu vyzářená idyla venkovského prostředí, teplá, srdečná nálada, lyrický nádech lépe se zamlouvají oku esteticky založeného pozorovatele, než monotonie barev podání realistického, jehož uměleckost tkví více ve vystižení strohosti, tragičnosti sujetu, vyváženého z prosaického prostředí ve vší jeho nahosti, bezprostřednosti. Náladové obrazy západu a východu slunce silně ovšem kontrastují s robustní studií oráče v namáhavé práci s přípřeží volů, ale uměleckost, virtuosita provedení, styl, nezadají si na jedné, ani na druhé straně. Vzácná vyrovnanost mezi sujetem a kolorací, kde světla a stíny se doplňují v působivý efekt, zůstává vždy zlatou střední cestou a dochází také největší — u pozorovatele s vyrovnaným vkusem — obliby; tedy smysl jak pro styl, tak i barvu. — Pro pařížský „Salon“ jest příznačné, že některým rokem se výstavy specialisovaly skoro výhradně na motivy z Orientu nebo francouzských kolonií amerických a afrických. (Že mnohému návštěvníku souborné Brožíkovy výstavy v salonech representačního domu v Praze bylo věru překvapením konstatování, že vedle známých pláten historických byl Brožík autorem — a to velmi šťastným a umělecky stejně hodnotným — celé řady obrazů z venkovského a zvláště zemědělského prostředí, byl dán výraz již v četných komentářích denního tisku.) (77.) Marek.

IV. Zemědělský průmysl (technologie), stroje a stavby, meliorace, vodní hospodářství.

Lisovaný tuhý kysličník uhličitý, „suchý led“, jako zimotvorný prostředek.

„Trockeneis, feste, in Blöcke gepreßte Kohlensäure als Gefriermittel.“ (Chemiker Zeitung 1927, č. 95, str. 925, 1926, č. 112, str. 928, Industrial and Engineering Chemistry, 1926, č. 10, str. 1043.) — Ve Spojených státech severoamerických se vyrábí a uvádí do obchodu společností *Dry Ice Corporation of America* v Novém Yorku lisovaný tuhý kysličník uhličitý, jehož se používá při zasílání a uchovávání snadno se kazících potravin a zvláště ku chlazení poštovních zásilek mražené smetany v papírových obalech při dopravě na větší vzdálenosti, neboť ji lze poměrně malým množstvím tuhého kysličníku uhličitého uchovati zmrzlou 36 až 40 hodin; též při rozvážení mražené smetany v Nov. Yorku se používání tohoto zimotvorného prostředku osvědčilo. Ačkoliv jeho cena jest ve Spojených státech v současné době přibližně desetinásobná ceny ledu, soutěží lisovaný tuhý kysličník uhličitý úspěšně z těchto důvodů: Tuhý kysličník uhličitý (bílá, sněhu podobná hmota) přechází teplem přímo v suchý plynný kysličník uhličitý, aniž by se prve měnil v kapalinu na rozdíl od ledu, tajícího ve vodu. Další jeho výhodnou vlastností jest, že při vypařování utajuje značné množství tepla; odpařením 1 *g* lisovaného tuhého kysličníku uhličitého spotřebuje se asi 152 kalorií, kdežto táním téhož množství ledu

při 0° pouze asi 80 kalorií. Chladný, plynný kysličník uhličitý, vypařováním tuhého vznikající, vyplňuje volnou část chladicího prostoru a stále se v něm obnovuje čerstvým; tím se odvádí teplo, pronikající zvenčí a též se zamezí nahromadění zápachu v chladícím prostoru. Chlazeným látkám není kysličník uhličitý na závadu, spíše působí konservačně a doporučuje se tudíž tuhý kysličník uhličitý jako chladící prostředek i při poštovní dopravě másla, sýra, vajec a pod. Lisovaný tuhý kysličník uhličitý udrží se poměrně dlouhou dobu; příčina volného vypařování záleží asi v jeho pórovitosti a ve vytvoření vrstvy chladného plynu, který zamezuje přístup teplého vzduchu. V tuhém kysličníku uhličitém jest teplota až —80° a lze tím tudíž docíliti velmi značného snížení teploty; chceme-li k podobnému účelu použíti ledu, musíme jej prve smísit se solí. Z tohoto důvodu doporučuje se tuhý kysličník uhličitý k ukládání a zasílání zmrzlých produktů, vyžadujících silného chlazení. Při zasílání mražené smetany mezi Nov. Yorkem a Filadelfií se zjistilo, že 90 *kg* lisovaného tuhého kysličníku uhličitého nahradí 1350 *kg* ledu se 600 *kg* soli; během dopravy ryb z Nov. Yorku do Detroitu spotřebuje se obvykle na každý železniční vůz 7650 *kg* ledu a 765 *kg* soli, které lze nahraditi pouze 540 *kg* tuhého kysličníku uhličitého. Použitím směsi ledu a soli ku chlazení značně trpí železné součásti vozů rzí, mimo to z vozu odtékající solný roztok působí škodlivě na kolejnice a na železniční pražce, což při chlazení tuhým kysličníkem uhličitým odpadá. Mimo uvedené způsoby upotřebení byl lisovaný tuhý kysličník uhličitý navržen též jako chladicí prostředek pro lodi, k vyhlubování šachet zamrazovacím způsobem, jako místní anesthetikum v lékařství, ke kondensování destilátů o nízkém bodu varu a j. Za účelem výroby lisovaného tuhého kysličníku uhličitého připraví se prve čistý plynný kysličník uhličitý, který se zkapalní, načež rychlým vypařováním se část kapalného kysličníku uhličitého změní v tuhý, jenž se pak přiměřeně lisuje. Plynný kysličník uhličitý získává se spalováním koku pod zvláště upraveným parním kotlem, opatřeným umělým tahem; páry upotřebí se k pohonu kompresorů, dmychadel, čerpadel a jiných strojů při výrobě potřebných. Spalné plyny obsahující 17 až 18% kysličníku uhličitého se ochladí, čistí propíráním vodou, načež se dmychadlem vháněji za tlaku do absorpčních věží vyplněných kokem a protékaných sprchou 10%ního roztoku sody, jímž se kysličník uhličitý ze spalných plynů pohlcuje. Roztok sody převádí se při tom ze 70 procent v roztok kyselého uhličitanu sodného, který se ve zvláštních generátorech zahřívá asi na 115°. Při této teplotě se kyselý uhličitan sodný rozkládá, vzniká původní uhličitan sodný a kysličník uhličitý o 99·9%. Regenerovaný roztok sody obsahující ještě něco nerozloženého kyselého uhličitanu sodného se chladí a uvádí zpět do absorpčních věží. Získaný kysličník uhličitý zbaví se ochlazením vodní páry, načež se kompresory za tlaku asi 75 atm. zkapalní. Kapalným kysličníkem uhličitým se dle potřeby buď plní ocelové válce nebo se z něho připravuje tuhý kysličník uhličitý. Nechá-li se kapalný kysličník uhličitý volně vytékati do vzduchu, přichází do prudkého varu, při čemž se rychlým vypařováním a expansí sníží teplota tak značně, že část kapalného kysličníku uhličitého se přemění v hmotu tuhou. Při laboratorní přípravě vypouštěním kapalného kysličníku uhličitého do sáčku z vhodného silného tkaniva z lahve obrácené ventilem dolů získá se jen asi 10 až 15% tuhého kysličníku uhličitého, kdežto při výrobě ve velkém ochlazením kapalného kysličníku uhličitého hluboko pod kritickou teplotu a za zvýšeného tlaku docílí se výtěžku 33 i více procent. Používá se k tomu odpařovačů, skládajících se z válcovité ocelové nádoby asi 0·9 *m* v průměru a 1·5 *m* výšky, zevně dobře isolované korkem, opatřené uvnitř zasazeným válcem, sahajícím téměř až k hornímu konci vnější nádoby, takže mezi oběma válci jest prsténcový prostor asi 25 *mm* široký. Vnitřní válec jest nahoře uzavřen zvláštní filtrační tkaninou a těžkým sítem. Ochlazený kapalný kysličník uhličitý uváděný pod tlakem 75 nebo i více atm. tryská dýksou asi 2 *mm* v průměru do vnitřního válce, při čemž se mění v sníh tuhého kysličníku uhličitého, zachycovaný tkanivem válec uzavírajícím. Částečným vypařením kapalného kysličníku uhličitého vzniklý plynný kysličník uhličitý, který jest velmi chladný, proudí prsténcovým prostorem mezi oběma válci směrem dolů, zamezuje oteplování vnitřního válce, načež se nassává u dna připojeným potrubím zpět kompresory, při čemž současně chladí kapalný kysličník uhličitý, přiváděný do odpařovačů. Dosáhlo-li množství vzniklého tuhého kysličníku uhličitého asi 135 *kg*, což se zjistí vážením celého odpařovače, přeruší se uvádění kapalného kysličníku uhličitého a otevřeným průlezem vyhrabe se tuhý kysličník uhličitý do lisovacích forem. 3 odpařovače vyrobí 3150 až 4050 *kg* tuhého kysličníku uhličitého denně. Hydraulickými lisy tlakem 35 až 55 atm. lisuje se sníh tuhého kysličníku uhličitého v kostky vážící 17 až 18 *kg* nebo do tvaru válců, jež lze pilou libovolně rozřezati na menší kusy. Ztráty na váze mezi vyrobeným sněhem v odpařovačích a lisovaným kysličníkem uhličitým nečiní

ani 10%. Na rozdíl od kapalného kysličníku uhličitého, který nutno uchovávati a dopravovati v těžkých a poměrně drahých železných válcích, dopravuje se tuhý kysličník uhličitý v dřevěných bednách, takže lze tuhý kysličník uhličitý prodávati za poloviční cenu kapalného kysličníku uhličitého. Pokusy vykonané v tomto směru před několika léty v Německu a v Anglii se nesetkaly s úspěchem v praksi. (78.)
Žďárský.

ГАЛАГАН МИКОЛА: „Атомістично-молекулярна теорія." (Нарис еволюції наукових поглядів на тонку будову матерії.) — (Vydáno Ukrajinským vydavatelským fondem v Praze r. 1925, str. 186.) — Cílem autora je

Atomová a molekulární teorie.

podati přehled vývoje vědeckých názorů na vnitřní strukturu hmoty, počínaje antickými fysiky a konče nejnovějšími názory soudobých učenců. Svou práci rozdělil na sedm dílů. — V I. dílu uvádí názory klasických filosofů; tito hledali z mnoha forem hmoty formu základní — „prazáklad", „prahmotu" — ze které vše povstalo. Dále pozastavuje se na pracích středověkých alchymistů; pojednává o pracích Rob. Boyllea, který první uvedl v chemii pojem atomu, Stalea, tvůrce a obránce flogistonové hypotésy a Lavoisiera, zakladatele moderní chemie (kvantitativní analysa, hoření a oxydace, chemicky prostá a složitá tělesa, chemické prvky). — V II. oddíle rozebírá způsoby slučování chemických prvků, stálost chemického složení těl, Proustův zákon stálých poměrů, Daltonovu atomickou hypotesu; pojednává o pracích Dulonga a Petita o zkoumání specifického tepla, chemicky prostých těles (tepelná atomová váha), o hypothese Prouta, že atomy všech elementů skládají se z protoatomů, které pravděpodobně jsou identické s atomy vodíku. — V III. oddíle uvádí zákony: Boylle-Mariottův, Gay-Lussacův a Avogadro-Gerhardtův, které měly význam pro stanovení relativní váhy atomů; pojednává o zákonech Raula a Vand-Hoťových — analogie mezi osmotickým tlakem zředěných roztoků chemických těles a tlakem, který by měla tato tělesa ve stavu plynu při témže objemu a téže teplotě; dále pojednává o polymerii, isomerii, strukturních vzorcích, stereoisomerii, o kinetické teorii plynů Klausia. — Ve IV. oddíle probírá práce o klasifikaci chemických elementů (Debereiner, Duma, de Chancourtoas, Neulends), důkladně vysvětluje význam Mendělejevovy periodické soustavy elementů, a podrobněji obírá se pracemi, které dokazují reální jsoucnost molekul a molekulárního pohybu, na př. Perrinova pozorování o emulsích — pohyb suspendovaných částí emulse dává obraz molekulárního pohybu; pojednává o dissociaci plynů, elektrolytické dissociaci, ionové teorii a elektrolyse. — V V. oddíle seznamuje nás s prací Faradeye o zkoumání elektrolysy po stránce kvantitativní, s domněnkou Helmholze o atomičnosti elektřiny. Vědecký podklad k této teorii daly pokusy s elektrickým proudem, procházejícím velmi zředěnými plyny, čímž se rozšířilo poznání katodových a roentgenových paprsků, jež existují také v přírodě a nevyčerpatelným jich zdrojem jsou radioaktivní chemické prvky. Práce v tomto oboru zdůrazňují váhu a pravdivost atomické skladby hmoty. — V VI. oddíle důkladně seznamuje nás s pracemi badatelů v oboru radioaktivity (Curie, Schmidt, Rutheford, Soddi, Van de Bruck, Aston a j.). Poznání radioaktivity a rozkladu chemických prvků vrhají nové světlo na nauku o atomech; podle nových názorů atomy nepředstavují něco věčného, stálého; atomy jednoho elementu mohou se měniti v atomy druhého elementu, ba dokonce prvek sám se může skládati z různých atomů. Tak experimentálně stanoveno, že atomy vodíku a helia jsou součásti atomů jiných prvků. Ale i atom vodíku není jednoduchý, neboť se skládá z atomů positivní a negativní elektřiny. O vnitřní struktuře a složení atomů pojednává autor v VII. oddílu své práce, uváděje celou řadu pokusů a výsledků získaných učenci v posledních letech. Autor podává svoje pojednání ve formě přehledné a založil je na širším podkladu odborné literatury, na niž vždy poukazuje pod čarou. (79.)
Butovskyj.

KLEIN GUSTAV, Dr. prof.: „Die Elektrizität im Dienste des Gartenbaues." (Festschrift der österr. Gartenbaugesellschaft. 1827—1927.) — Pokusy urychliti vegetaci umělým osvětlováním v noci byly již hojně konány.

Elektřina v zahradnictví.

Siemens r. 1880 dokázal, že světlo sluneční může býti téměř úplně nahrazeno elektrickou lampou obloukovou o 1400 normálních svíčkách ve vzdálenosti 2 *m*. Pokusy, jež opakovány na různých místech, projevily i zhoubný vliv obloukových lamp na vegetaci, který byl zapříčiněn ultrafialovými paprsky. Vývojem osvětlovací techniky a hlavně nahražením obloukových lamp obyčejnými vláknovými žárovkami učiněn i v osvětlování kultur pokrok. V oboru tomto pracovali nejvíce Deherain, Molish, Maximov a Adams (sklidil pšenici ozimou osvětlovanou o 27 dní dříve, jarní o 45 dnů). Vzdor pěkným

resultátům není ještě jednotnosti v metodice osvětlování. V poslední době provádí z iniciativy elektrických podniků města Vídně pokusy s osvětlováním prof. Klein se zřetelem k praktické upotřebitelnosti v zahradnictví. Sledována při nich rentabilita. Z květin byly použity: azalky, hyacinty, tulipány, primulky, dále Begonia sempervirens, Anthirinum nigricans, Lathyrus odoratus, Ipomea sp., Cyclamen persicum, z kultur zelinářských salát, řetkvička, okurky, dále tabák a j. Na základě docílených výsledků a jejich propočtů, lze doporučiti osvětlování elektrickým světlem k urychlení pro zahradnické a zelinářské kultury. Rentabilita osvětlovací jest ovšem podmíněna cenou elektrického proudu; v úvahu přichází nízká cena nočního proudu. Elektrárnám naskýtá se možnost získání nového odběru laciného elektrického proudu v době noční. I u nás podobné pokusy jsou konány Výzkumným ústavem pro užitelnost elektřiny v zemědělství (v Dražicích n. Jiz., p. r.). (80.) Matula.

KLEIN GUSTAV, prof. Dr.: „Elektrische Heizung von Warmbeeten als Ersatz der Mistbeete.“ (Fortschritte der Landwirtschaft, Heft 20, Jahrgang.) —

Elektrické zahřívání pařenišť.

Nadbytek elektrické energie v době noční, jejž mají elektrárny k disposici, nutí tyto je nabízet za velmi nízkou cenu. V důsledku toho stává se prakticky aplikovatelným i elektrické zahřívání pařenišť. Způsob tento jest podporován stále větším nedostatkem dobré koňské mrvy, jež dosud jest obecně používána a kterou za dnešních poměrů stále s většími potížemi za dostupnou cenu lze získat. Pokusy toho druhu byly konány s příznivým výsledkem po stránce věcné i kalkulační ve Vídni. V pařeništích elektricky vytápěných bylo místo mrvy použito škváry, nad ní vrstva rašeliny, do které byla zasazena odporová tělesa topná, sestávající ze železného pozinkovaného drátu 2 *mm* silného. Vytápěno bylo po 8 hodin denně vždy v noci (laciný proud); teplota v pařeništích se pohybovala mezi 15—20° C; spotřeba proudu na plochu 7·2 m^2 obnášela asi 9 Kw. V závěru pojednání jest provedena kalkulace zahřívání elektřinou a obyčejným způsobem (počítáno ve vídeňských poměrech). Z kalkulace jest vidno, že vytápění elektrickým proudem vychází levněji. (81.) Matula.

VORMFELDE, Prof. Dr. Ing. u. Assistent Dr. Ing. KURT RAUH: „Die 86. Ausstellung der Royal Agricultural Society in Newport.“ (Die Technik in der Landwirtschaft. 8. Jahrgang. Nr. 10.) —

Hospodářské strojnictví na výstavě Královské Zemědělské Společnosti v Newportu v Anglii.

Třebaže hospodářské strojnictví Anglie není v Evropě na prvním místě, přece jejich hospodářská výstava „Royal show“ – kterou autor navštívil též loňského roku — budí živý zájem podobně jako v Německu výstava Německé Hospodářské Společnosti nebo ve Francii „Salon de la Machine agricole“. Vývoj hosp. strojnictví jde v rychlém tempu kupředu, začíná se již normalisovati a typisovati, ale v Anglii používá se ještě v některých druzích hosp. strojů zastaralých typů (na př. starých lžičkových secích strojů); v jiných druzích hosp. strojů jdou však s duchem doby. Tak dělají nyní na př. parní stroje resp. parní lokomobily silnější než dříve; co však zvlášť překvapuje, jest to, že *parní* orací lokomotivy předělávají na orací lokomotivy *motorové* (se spalovacími motory) při zachování dvojstrojového systému, t. j. dvou lokomotiv s navíjecími bubny pro lano a překlopného oradla. Tak firma Mc Laren (viz dvojčíslo 1—2 18. roč. Zemědělského Archivu o téže výstavě v Readingu) používá k tomu účelu 60 k. s. motor Dieselův, jehož kompresní tlak dá se zvýšiti zvláštním kompresorem, takže tím způsobem stoupne výkon motoru o 35%, zatím co kompresor spotřebuje sotva 10% výkonnosti stroje. K spouštění používá se zvláštního motoru benzinového. Výlohy na spotřebu paliva na 1 k. s. a hodinu jsou ovšem větší než při parním pohonu, ale za to jsou vyváženy řadou výhod, jako je větší pohyblivost lokomotiv, jejich rychlejší pracovní pohotovost, menší váha a j. — Fa John Fowler použila k svým motorovým oracím lokomotivám Dieselova motoru MAN. — Rovněž u velkého počtu parních nákladních vozů, které byly loni vystaveny v Readingu, počíná se v mnohých případech nahrazovati pohon parní pohonem spalovacími motory. — Pokud se týče traktorů, jsou Angličané odkázáni téměř výhradně na dovoz amerických výrobků; hlavně je to Fordson, který tu byl opatřen vzhledem k zvýšení tažné síly zvláštními koly na zadní ose. Proto počínají se tam v poslední době ujímati více i jiné těžší traktory americké, z německých pak Gross-Bulldog. Některé traktory jsou opatřeny zvláštními zařízeními, jako traktor IHC (Internationale Harvester Company), který je opatřen lanem pro orání za obtížných podmínek, jiný traktor je vyzbrojen jeřábem a pod. Z francouzských výrobků byl na výstavě

v Newportu zastoupen traktor Latil s pohonem i řízením všech 4 pojízdných kol. — Z lehkých nákladních motorových vozidel bylo vystaveno 3kolové vozidlo s petrolejovým motorem, poháněјícím jediné přední kolo, k jehož ose je motor připevněn; vozidlo dá se výborně ovládati. — Ze sklizňových strojů hojně používaných v Anglii nejrozšířenější jsou obracovací a shrabovací stroje na seno, ale pořád skoro jen bubnové, neboť vidlicové dosud se neujaly; zato zdá se tam zdomácňovati náš čsl. výrobek „Pavouk“, známý též v Německu z výstavy Německé Hosp. Společnosti ve Vratislavě. — Mlátičky doznaly obratu k lepšímu; fa Marshall postavila mlátičku celou železnou. — Ve vyorávačích zemáků převládají americké elevát orové stroje, ale ujaly se též bubnové (roštové) vyorávače německé konstrukce, které doznaly zlepšení v dvojbubnovém výrobku fy Howard. — Stříbrnou pamětní medailí bylo odměněno zvláštní hlubidlo, které slouží též ke kladení drenážních rour. — Ačkoliv v zemi je velký počet mlékáren, mají Angličané málo svých mlékařských strojů, které se dovážejí z ciziny. — Rovněž tak scházejí jim zadešťovací zařízení, kterých ostatně vzhledem k vlhkému tamějšímu podnebí málo se užívá. Také síla byla na výstavě slabě zastoupena. — Závěsné pluhy obracovací, jako je Sackův „Huckepack“, byly vystaveny v několika exemplářích, z nichž se líbil zejména jednoduchý závěsný pluh Fergusonův. — Výstava celkem byla letos velmi slabě navštívena; přes to však obchody v některých oborech zemědělství byly dobré, trh hosp. strojů za to velmi tichý. (82.) Littmann.

DÖRFFEL K., Dipl. Ing.: „Die Hochdruckschmierung an landwirtschaftlichen Maschinen.“ (Die Technik in der Landwirtschaft. 8. Jahrg. Nr. 10.) — Po krátkém popisu nedostatků mazání Staufferovými maznicemi vysvětluje autor článku podstatu 3 různých systémů vysokotlakých mazacích přístrojů; jsou to pumpičky či lisy, schopné vyvinouti tlaky až 300 atmosfér (maznicemi Staufferovými dociluje se tlaku pouze asi 10 až 20 kg/cm^2). Jest proto vyloučeno, že by nastalo ucpání v některém místě užšího průřezu. Obsah pumpiček či lisů jest přiměřeně velký a lze tudíž namazati značný počet míst na stroji v čase velmi krátkém. Prozatím není však dosti zkušeností, který ze zmíněných tří systémů by byl pro hospodářské stroje nejvhodnějším. (83.) Tvrzský.

Mazání hospodářských strojů vysokým tlakem.

ZANDER, Zivilingenieur, Berlin: „Die 33. Wanderausstellung der DLG. in Dortmund“ (24. bis 29. Mai 1927). (Die Technik in der Landwirtschaft. 8. Jahrg. Nr. 6.) — V článku jest pojednáno o významu výstavy, načež následuje popis nejdůležitějších novinek. Zvláště se věnuje pozornost novinkám v oboru kultury půdy (motorové pluhy, potahové pluhy, stroje plečkovací), strojům secím (pro kukuřici, bulvušku a pod.), strojům sklizňovým a strojům k třídění a čištění osiva, jakož i dálkovým vzduchovým transportérům. Ze strojů sklizňových jsou to zvláště motorové žací stroje; vyznačují se motory malých výkonností (na př. čtyřkolový traktor firmy Epple & Buxbaum má motor s jedním válcem o výkonnosti 10 k. s.; jiné stroje mají motory ještě slabší). Některé jsou příliš drahé, takže se nemohou — jak autor soudí — příliš rozšířiti. Ze strojů k přípravě osiva jest nejpozoruhodnější vysokovýkonný triér firmy Neuhaus, Eberwalde, jenž se vyznačuje nejen obvyklým pohybem rotačním, ale i pohybem kmitavým. (84.) Tvrzský.

Výstava v Dortmundu v r. 1927.

RIEFSTAHL L.: „Elektrische Kleinkraftantriebe in der Landwirtschaft.“ (Die Technik in der Landwirtschaft. Jahrg. 8. Nr. 7.) — Následkem vysokých mezd stává se dnes akutním požadavek náhrady lidské ruční práce prací strojovou. Tomuto požadavku nebylo možno do nedávna plně vyhověti následkem nedostatku vhodně konstruovaných motorů nejmenších typů. Nejnověji provedené elektrické motory jsou však vad a nedostatků téměř prosty a lze jich dobře užíti tam, kde jsou pracovní stroje až dosud ručně hnány a jež nejsou trvale a současně v provozu (to právě jest v zemědělství téměř pravidlem). Jejich váha jest nepatrná ($16^1/_2$ *kg*); unese je tedy snadno i silnější chlapec nebo žena. Této malé váhy bylo docíleno užitím lehkého specielního materiálu a velkým počtem otáček, jež jsou však sníženy vhodným zapouzdřeným převodem ozubenými koly až na 230/min., což jest pro pohon zmíněných malých hospodářských strojů nejvhodnější. Ze skříně, uzavírající motor a převody, vyčnívá pouze řemenice. Jest výhodno, že ji konstruktéři volili

Přenosný elektrický motor pro pohon malých hospodářských strojů.

dvojstupňovou; rolník má možnost dvojího převodu. Na druhé straně od řemenice vyčnívá hřídel; k němu lze připojiti velmi snadno ohebný hřídel k přímému pohonu na př. brusného kotoučku k broušení nožů kos žacích strojů, nožů řezaček, radličných ostří a pod. Tento hřídel koná 2.800 otáček/min. Aby se elektromotoru lépe využilo, lze k němu připojiti ještě druhý ohebný hřídel, ukáže-li se toho potřeba. Motor provedla firma Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft v Berlíně pro střídavý, trojfázový proud 220/380 Volt a 50 period. Výkonnost jeho stačí pro stroje, zařízené jinak na ruční pohon (mlýnky, šrotovníky, triéry a pod.); jest asi $^1/_3$ k. s. (250 watt). (85.) Tvrzský.

Bytová kultura v Anglii.

MACEK JOSEF: „Bytová kultura v Anglii." (Naše Doba č. 1., roč. XXXIV.) — Hned v úvodě zdůrazňuje autor rozdíl v nazírání našeho člověka a Angličana na význam úpravy bytové. Znázorňuje jej nejen známým anglickým pořekadlem „Můj dům je můj hrad", ale i daleko rozšířenějším používáním výrazu „domov" na místě našeho „dům" a „byt". Anglická kultura bytová je spíše otázkou citovou než problémem technickým, hospodářským, zdravotním a uměleckým nebo dokonce společenským. Anglický byt je součástí osobnosti, má přímo svou duši, jejímž symbolickým sídlem je krb s otevřeným ohništěm. Nevkusem nové doby bývá krb zahřívaný plynem s napodobenými poleny. V nábytku je méně snahy po originelnosti, placené u nás často nepraktičností, ale právě proto je anglický nábytek pravidlem velmi pohodlný. Ideálem anglického domova je rodinný domek neb dům s obývacím, někdy i přijímacím pokojem, kuchyní a umývárnou v přízemí, pokud není kuchyně v suterénu. Malé ložnice jsou nahoře nejméně dvě, pravidlem tři. Vaří a topí se plynem, svítí spíše elektřinou. Na rozsáhlých pozemcích, patřících jednotlivému majiteli, lze najmouti parcelu na 99 neb i 999 let, na níž se vystaví rodinný dům, který po vypršení nájmu připadne zdarma vlastníku půdy. Tak vznikla pověstná anglická zahradní města podle ideje Ebenezera Howarda a to buď zásluhou sociálně cítících podnikatelů průmyslových nebo hospodářským podnikáním soukromých společností ve smyslu obecně prospěšném s omezenou dividendou podílů. Účelem těchto měst je nejen pohodlí uvnitř domu, ale i v jeho okolí. (Dobrý přichod k domu, vhodné sousedství, blízkost školy, kostela, působiště, divadla, potřebných míst nákupu, lékaře, lékárny, pošty, železnice.) Kult stromu je daleko více prohlouben na anglickém venkově než u nás a to ne snad jen pěstování stromu ovocného, ale i okrasného. Mnohé z pokročilých bytových poměrů anglických lze u nás aplikovati, mnohé bude muset býti v našich odlišných poměrech řešeno samostatně, podmínkou však je se strany soukromníků, aby uměli bydlet, se strany národohospodářů a sociálních politiků, aby poznali, že cesta k reformě bytové vychází z reformy důchodů. (86.) Tumlířová.

Zemědělské stavby horské.

MUSIL ČENĚK, Ing. Arch.: „Moderní zemědělské stavby se zřetelem na horské oblasti." (Publikace min. zeměděl. č. 55. Stran 108.) — Knížka tato, hutná obsahem, jest výsledkem studijní cesty, kterou autor podnikl s podporou min. zeměděl. Již v úvodě vysvětluje tajemství prosperity švýcarského zemědělství. Zemědělec nestaví nákladné stavby, ale pořizuje vše tak, aby investovaný kapitál se rentoval. Organisací selského svazu založen zemědělský stavební úřad, který udílí pokyny a rady, vypracovává náčrty, stavební plány, rozpočty atd., takže zemědělec není nikdy v nesnázích. Staví se hojně z betonu. Rovněž i z cihel, ale malého formátu (25 × 12 × 6·5). Zvláště stání jsou dokonalá a odvod močůvky téměř ideální. Jest to nutné pro intensivní hospodářství dusíkem, při pěstování travinářském. Mlatů a stodol povětšině není, protože jich není třeba. Zato pícníky a zásobníky jsou rozsáhlé, s patrovým vjezdem, který umožněn svahovitým terénem. Vnitřní stěny chlévů se neomítají, nýbrž pouze vápnem bílí. Stropy jsou dřevěné nebo patentní. Betonové a do travers se neosvědčily. Podlaha chodeb je betonová, rovněž i žlaby betonové. Samočinná napajedla jsou všude. Větrání je intensivní: dveřmi, okny i umělými ventilátory. Hnojiště jsou čtvercová, blízko stáji, betonová a chráněná před sluncem a hmyzem stromovím (stříbrný topol, ořech). Hnojení močůvkou, jak již bylo řečeno, je racionelní. Roční produkce hnojůvky oceněna je na 250 mil. franků, což je našich 1.500,000.000 Kč, slovy: *puldruhé miliardy korun čs.* Močůvky, silně zředěné vodou, je třeba veliké množství. Na 1 *ha* 600 *hl* ročně. Rozměry žump jsou proto značné. Situují se na stranu jižní a jihovýchodní, aby slunce podporovalo chemický rozklad. Vyprazdňování děje se samospádem nebo pumpou. Ohromné množství močůvky nelze rozvézti při svahovitém terénu vozni-

cemi. Proto se zavlažuje půda položením betonového potrubí (buď povrchového nebo v zemi uloženého). Elektrickým nebo benzinovým motorem hnaná pumpa vytlačuje zředěnou močůvku až do 100 *m* výšky. Z hydrantů, v potrubí umístěných, hadicemi se pokropí každá píď půdy. Sklizní bývá 5—6 do roka (dříve bez hnojení 2—3). Celý systém potrubí vypracuje inženýr, protože špatně položený rozvod se zle vyplácí na podniku. Protože sklizně jsou bohaté (zemědělec není odkázán na rozmary přírody), kde není patrových vjezdů, užívá se zdvihadel strojních (novinkou jsou elevátory). Silážování krmiv se ve Švýcarsku neosvědčilo, protože mléko takové na zpracování tučných sýrů se nehodilo. Proto sil ve Švýcarech dnes už nenajdeme. Kotce ve vepřincích jsou betonové nebo dřevěné, ale vždy karbolinem napuštěné, které vepři nehryžou. Koryta jsou z polévané kameniny. Drůbežárny *(vzorně čisté!)* jsou zhotoveny z dřevěné kostry, pobité eternitem. Všecka okna u chlévů jsou sklopná a opatřena okenicemi. Stavení hospodářská zachovávají všude svůj krajinný ráz. Každý kraj má tu svůj osobitý charakter. Všude mohutná prostota, bez malichern ých titěrností. Celou knihou vane obdiv ke švýcarskému zemědělství. Není to snad přeceňování jeho, ale autor chce jím probuditi i u nás zájem o vše nové, co jest ku prospěchu a rozmachu hospodářství. Jest nutno odvážně „otevříti okna“, abychom poznali výhody zařízení jinde a vážili si nebo zlepšovali hospodářská zařízení naše. (87.) Richter.

ZUNKER, Prof. Ing. Dr., Breslau: „Die Feldberegnung in Ungarn.“ (Kulturtechniker Breslau. XXX. Jahrgang, Heft Nr. 6.) — Po profesoru vysoké školy zemědělské v Berlíně zemřelém Dr. Krügerovi jest profesor vratislavské university Dr. Zunker vynikajícím odborníkem v zadešťovací technice. Poslední jeho literární práce z tohoto oboru zabývá se analytickým rozborem publikace kulturního inženýra A. Habekosta, vydané maďarským ministerstvem zemědělství Publikace ta přináší zajímavé údaje o zadešťovací technice v Uhrách za dobu posledních osm let. Závlaha postřikem se v Uhrách značně rozšiřuje a stále stoupá počet těch zemědělských závodů, které si zařizují aparatury zadešťovací. Vedle dodávky vody hlavně se uvádí při zadešťování lepší využití hnojiv, což má zvláště vliv v zemi tak aridního charakteru jako jsou právě Uhry. Zajímavo jest, že nerozhoduje při výnosech plodin jedině výška dodané vody v *mm*, ale že výnos jest mimo tuto dodávku vody závislý i na jiných činitelích jako jsou: vlhkost, hloubka kořenů, teplota vody, vypařování, doba vegetace plodin, velikost zadešťované plochy a výkonnost zadešťovacího zařízení. Pro racionálné využití zadešťovací aparatury doporučuje se zadešťování ve dne i v noci. Ani při zadešťování za slunečných dnů nejevily se nějaké vady v provozu zemědělském při teplotách 35—36° C, přes to, že nelze zabrániti zkornatění půdní vrchní vrstvy. Spodní voda působí na kornatění půdy nepříznivě. Příznivější jest v tom ohledu povrchová voda, která jest ostatně i výhodnějši v tomto ohledu, než voda dešťová. V Uhrách se dnes již nahlíží, že bez zadešťování půdy není tam ani možno intensivně hospodařiti. V Uhrách se v poslední době uplatňují ze zadešťujících konstrukcí nejlépe ony soustavy Siemens-Schuckert a Hydor. Nedoporučuje se vždycky užívati při potrubích ona malých profilů, neboť se při provozu neosvědčují s hlediska ekonomického tak dobře, jako profily větší. Při dávkách vodních v Uhrách nedoporučuje se překročiti vodní kantum 0·5—1 *mm* za minutu. Z některých uveřejňovaných výsledků o zvyšování výnosů ve směru kvantitativném se uvádí:

Zadešťování v Uhrách.

Pšenice	zadeštěním	dala	větší	výnos	o 83%,
ječmen	„	„	„	„	„ 29%,
oves	„	„	„	„	„ 26%,
brambory	„	„	„	„	„ 89%,
řepa cukrová	„	„	„	„	„ 101%,
rané brambory	„	„	„	„	„ 81%,
zelený hrách	„	„	„	„	„ 104%,
krmná řepa	„	„	„	„	„ 227%,
proso	„	„	„	„	„ 50%.

Z těchto výnosů oproti našim poměrům nutno jest zvláště poukázati na vysoké procento zvyšování řepy krmné, řepy cukrové a bramborů. Když nechceme zvláště se dotýkati výnosu hrachu. U nás okopaniny nevykazují dalece tak kvantitativné rozdíly plodin nezadešťovaných a zadešťovaných. Prof. Dr. Zunker v jedné přehledné tabulce srovnává výsledky z Maďarska s výnosy z Německa. A jsme-li již u těch okopanin, dodejme, že u krmné řepy uvádí prof. Dr. Zunker v Německu docela

výnos 461 % větši u plochy zadešťované, oproti ploše nezadešťované. Nejvýš zajímavo konečně jest, že prof. Dr. Zunker neuvádí v Uhrách výsledky zadešťování plodin u zeleniny. Má to znamenati, že se více v Maďarsku zadešťují obiloviny, okopaniny a pícniny, než zeleniny. (88.) **Stehlík.**

ČERNÝ JAROSLAV, Prof. Dr. Ing.: „Comment compléter la législation sur le régime des eaux points de vue technique et économique." (Prague 1927. Publication du ministères de l'agriculture de la République tchécoslovaque.) — Známý vodoprávní technik profesor českého vysokého učení technického v Praze a vrchní odborový rada ministerstva zemědělství vydal ve své bohaté odborné literární činnosti novou práci v publikacích jmenovaného ministerstva, která může cizinu informovati v mnohém směru o našich vodoprávních poměrech. Autor, ovládající suverénně příslušnou materii, navazuje v této své práci v mnohém na dřívější svoji knihu: Jak mají býti instruovány žádosti za vodoprávní povolení. Nadepsané dílo literární dělí se ve dvě části; v prvé uvádí stav, evidenci a reformní úsilí vodoprávní v republice Československé, v druhé části pak se věnuje technické stránce vypravení žádostí o vodoprávní povolení. Prof. Dr. Černý jest znám ve svém oboru jako jeden z nejlepších našich znalců vodního zákona. Jeho literární tvořivost u nás jest dosti známa, a bylo proto vhodné od ministerstva zemědělství, že vydalo novou jeho knihu francouzsky pro informaci ciziny, která může studiem práce mnoho získati. Autor praví v předmluvě, že navrhl na známé světové konferenci pro využití vodní energie v Basileji v roce 1926, aby některá z příštích konferencí se zabývala také vodním zákonodárstvím a působila tak k jejich sblížení, řekněme konkrétněji snad unifikaci, nebo jakési normalisaci. Konference návrh ten přijala s apelem na jednotlivé státy, aby k návrhu autorovu podaly své zprávy. Spis, o němž se zde referuje, jakož i další publikace: *Disposal of sugar factory wastes* (With introductory remarks on water legislation) jest návrhem Československa k apelu konference. Inženýr Etienne Genissien, přednosta odboru mostního a silničního a přednosta centrálního úřadu pro vodní síly a pro rozdělování elektrické energie ve francouzském ministerstvu veřejných prací, publikaci prof. Dr. Černého hodnotí kriticky takto: „Práce Dra Jaroslava Černého jest *vzornou;* jeho hluboká znalost otázek, jimiž se obírá, jeho přesný a praktický duch nebudou užitečnými pouze správě jeho vlastního státu. Všichni inženýři, obchodníci, funkcionáři a právníci, kteří se v jiných zemích zabývají vodními silami a jich využitím, získají, sledujíce tyto práce a studujíce je." Tento hlas jest zajisté dokumentární nejen pro uznání autorovo vynikajícím odborníkem francouzským. Etienne Genissier dává zde uznání československé inženýrské vědecké práci, která tak byla šťastným způsobem na konferenci basilejské osobností prof. Dr. Ing. Černého representována, o čemž zase důkaz velmi výmluvný podává cizina, hlavně Německo, Polsko, S. S. S. R., Italie, Belgie, Litva, Amerika, Australie, Kanada, Japonsko, Indie a j. Již z těchto důvodů můžeme říci, že práce Prof. Dr. Černého bude v cizině, pro niž jest francouzsky vydána, studována a že tak bude autorem záslužně i propagována naše inženýrská literatura v oboru, v němž ani cizina se nemůže podobnými publikacemi vykázati. (89.) **Stehlík.**

Jak doplniti legislativu vod technicky a ekonomicky.

HEMSKÝ OTAKAR, Ing.: „Význam vodohospodářských akcí se stanoviska celostátního." (Věstník pro vodní hospodářství, ročník VI, číslo 12.) — Náměstek přednosty technické kanceláře zemědělské rady v Praze Ing. Hemský měl v přednášce ve Spolku posluchačů inženýrského stavitelství směru vodohospodářského a kulturního přednášku na nadepsané téma, v které provedl rozbor obnosu 150,000.000 Kč, který by se investoval do prací drenážních. Jest to kalkulace pravděpodobně jen přibližná, vztahující se na odvodnění plochy 30.000 *ha* půdy. Ing. Hemský uvádí, že z celého obnosu připadá na drenážní dělnictvo, pracující v pozdním létu a podzimu a časném jaře, tedy v době, kdy bývá na venkově i v městech nezaměstnost, celkem 54,000.000 Kč. Dalších 54,000.000 Kč připadá na dělnictvo, zaměstnané při výrobě stavebních hmot, potřebných pro stavby drenážní, jako jest výroba cihel, trubek trativodních, kamene, písku, betonu atd. Celkem tedy připadá na dělnický živel s dělnictvem dopravním (6,000.000 Kč), 114,000.000 Kč, tedy o hodně více, než jest polovička celého kapitálu. Výrobce obdrží za dodané stavební hmoty 21,000.000 Kč, stát a rolník za dopravu po dráze a nápravě 9,000.000 Kč a konečně intelektuálové za vypracování projektu, dozor na stavbě a j. 6,000.000 Kč.

Sociální efekt drenáží.

Z docíleného přírůstku sklizně zmeliorovaných 30.000 *ha* půdy vyrobí se podle autora více mouky pro 27.000 lidí, masa pro 64.000 lidí, brambor pro 41.000 lidí a cukru pro 150.000 lidí, takže jest možno získati drenážováním uvedené plochy výživu pro 30.000 obyvatelů. Dvojitá meliorace, t. j. drenáž se závlahou by pak vyživila dvojnásobný počet lidí. (90.) Stehlík.

ROZPRAVY.

Prof. Ing. Dr. VÁCLAV NOVÁK:

Nové směry a poznatky v kultuře půdní.

O kultuře půdy a zpracování půdy možno pojednávati s různých hledisek; s hlediska hospodářského, strojnického, ale též i s půdoznaleckého. Do nedávna byl to více zájem strojnický a hospodářský, jenž zpracování půdy ovládal. Jest však nutno všímati si věci i s hlediska půdoznaleckého. V tom směru jsme dávno dlužni praktickému zemědělství mnoho, opomíjejíce stránku výzkumu půdy po jednotlivých zákrocích zpracování půdy. Snažil jsem se jako půdoznalec, aby výzkumnictví zemědělské bylo u nás doplněno i ve směru kultury půdy.[1]) Prvním krokem k tomu bylo zřízení Komise pro kulturu půdy při Svazu výzkumných ústavů zemědělských Č. S. R. v r. 1923; tato komise vypracovala předběžný program a přikročila k vybudování metodiky přesných srovnávacích pokusů polních s kulturou půdy, a nato hned k pokusům srovnávacím se základními způsoby (systémy) přípravy půdy. Program náš jest značně detailně propracován a nepopíratelně pokud se týče soustavnosti pokusnictví v kultuře půdy čili technologii půdy byl i pro střední Evropu novinkou. Ovšem prostředky i pomůcky nejsou utěšené, aby bylo možno program komise plně rozvinouti. Chci po rozboru nynějších směrů v kultuře půdy se stránky půdoznalecké podati též zprávu o prvních výsledcích zmíněných pokusů.

O zpracování půdy jeví se v posledních letech větší zájem než dříve, což je velmi potěšitelné a lze v tom spatřovati počátek nové éry v polním hospodářství. Ten zájem byl vyvolán, o tom není pochyby, poměry válečnými hlavně nedostatkem a drahotou některých hnojiv, nedostatkem pracovních sil velkou úsporností ve všech směrech. Zevně ovšem se zdál býti vyvolán t. zv Jeanovou metodou, která vyšla z Francie, a které se Němci ihned uchopili aby vyzkoušeli, zdali se jí neušetří na pracovním čase a rozdělení práce v hospodářství, na hnojivech a nesníží tím celkové výrobní náklady.

Zájem takto z jednoho popudu vzniklý neutuchl a má v každém případě veliký úspěch v tom směru, že se o zpracování půdy a kultuře půdy více debatuje, více píše, vyměňují názory a na druhé straně že měl povzbudivý vliv i na konstruktivní činnost strojů a nářadí na zpracování půdy. Tyto okolnosti jsou potěšitelné, neboť vracejí mysl zemědělcovu na prvém místě k orbě v nejširším slova smyslu, jako vlastní podstatě rolnictví a korigují tak zčásti příliš jednostranný vliv Liebigova chemického směru, jenž způsobil v mnohých případech, že od strojených hnojiv se čekaly zázraky a zpracování půdy a chlévské mrvě bylo věnováno relativně málo pozornosti.

[1]) Viz *Novák Václ.:* Revoluční systémy obdělávání půdy (Zeměděl. Archiv 1922, čís. 1—2); dále týž autor: Pokusnictví v technologii půdy (Zeměděl. Jednota 1923, II., str. 49); týž autor: O pokusnictví v technologii půdy (Sborník přednášek na IV. konferenci učitelstva škol zeměděl. 1923); týž autor: Význam a úkoly pokusnictví v technologii půdy (Věstník Českosl. Akad. Zeměd. I., str. 208).

Dochází tedy nyní k částečnému přeorientování v kultuře půdy a k revisi systémů zpracování půdy.

Vedle starého našeho obecně používaného systému obracení půdy více méně hlubokou orbou vynořily se nové systémy jiné, svými příznivci houževnatě zastávané a propagované. Jest otázkou, jak se naše praktické zemědělství má k těmto systémům chovati. Dříve než si osvětlíme podstatu hlavních systémů zpracování půdy, prohlašuji se svého odborného stanoviska jako půdoznalec, *že nelze žádný systém odsouditi naprosto, každý systém může býti dobrým i nejlepším,* ale jen *pro určité poměry.*

Každý zemědělský systém je odleskem přírodních poměrů a hospodářských podmínek svého prostředí. Žádný systém se nedá šablonovitě přenésti do kterýchkoli podmínek. Žádný systém nemůže býti všeobecně platným pro každé podnebí nebo pro každou půdu, ba ani ne pro povětrnost každého roku a není samozřejmě rozhodujícím u toho kterého systému, zdali dosáhne se jím nejlepšího účelu, to jest nejlepšího stavu půdy, nýbrž konečným momentem jest vždycky jeho rentabilita a rentabilnost často ty nejlépe účinkující systémy odsune do pozadí. Je s hlediska trvalé rentability samozřejmým, že je *nutno se držeti v široké praksi zemědělské takových systémů, které mohou nejméně zklamat ve vlhkém i v suchém roce a odmítati ty systémy, jež jsou příliš vůči abnormálnímu počasí reaktivní!* Chceme-li posouditi nově se vyskytnuvší systémy zpracování půdy, musíme si předem ujasniti účel zpracování půdy. Ten se dá shrnouti v několik vět, zásadně platných jak pro hlavní přípravu půdy k setbě, tak i pro zpracování půdy mezi vegetací.

První účel zpracování půdy jest chrániti zjemnělé a choulostivé zemědělské rostlinstvo před konkurencí otužilejších rostlin plevelovitých. Tomu napomáhá nejen ničivý účinek strojů a nářadí obdělávacích, nýbrž též dobré provzdušení půdy (oxydace), jež je hlavní podmínkou *dobrého zdravotního stavu* půdy.

Dobrý zdravotní stav půdy zaručuje správný pochod dissimilační činnosti kořání rostlin, ale i normální vydatnou *biologickou činnost* půdy, jež je nejdůležitější podmínkou mineralisace organických látek půdních a z nejvýznamnějších složek úrodnosti půdy. Hluboké provzdušování podporuje i zvětrávání nerostných látek ve spodině, které jsou zde uloženy jako reservy živinné.

Zpracováním půdy se začasté provádí dále *účelné hospodaření s půdní vláhou,* jež je z nejdůležitějších a často nejdůležitějším vegetačním faktorem.

Neposlední význam má konečně usnadnění kořínkům rostlinným, aby mohly proniknouti do půdy bez velké námahy a neztráceti mnoho energie při překonávání odporu půdy.

Jest zřejmo, že pro pronikání kořínků jest účelno, aby půda byla zkypřena pokud možno do velké hloubky, pro zvětrávání minerálií a pro bakteriální činnost jest potřebí dobrého přístupu kyslíku a tedy dobré provzdušenosti půdy i možnosti výměny vzduchu, pro oteplování půd jest žádoucí vedle toho i přiměřené rozvádění vody v půdě a regulace vodních poměrů.

Těmto poměrům vyhovuje přiměřený fysikální stav půdy a zkušenost učí, že jest to drobtový sloh půdy, který zaručuje tento příznivý stav fysikální pro většinu našich kulturních rostlin.

Teprve půda v drobtové struktuře udržuje přiměřené, ne nadbytečné množství vody a dobrou provzdušenost a ve spojení s přiměřenou teplotou půdy (nejméně 8—10° C) může se v ní rozvinouti plně biologická činnost.

Spolupůsobením biologické činnosti s fysikální dostaví se postupně fysikální stav zvláštní elastičnosti a kyprosti půdy, jejž označujeme jako *dospě-*

lost či *zralost půdy* a při němž plodivé síly půdy jsou plně uvolněny. Biologickou činností uvolněný CO_2 kypří půdu a přecházeje v jemných kapilárách drobtů půdních ve stav kyselého uhličitanu vápenatého, zaručuje stálé vyvločkování kolloidních substancí a udržování drobtové struktury, takže zralost či dospělost půdy jest společným výsledkem činnosti biologické a kolloidně chemické, resp. fysikálně chemické.

Ovšem jest rozdíl v samé drobtové struktuře — tato může býti značně hrubá a zase velmi jemná. Jest dosud nevyjasněnou otázkou, jak jemná struktura jest pro ten který druh zemědělského rostlinstva nejvhodnější a zdali pro všechny rostliny vůbec jest drobtová struktura opravdu nejvýhodnější.[2]) Pro okopaniny jest zajisté čím jemnější struktura tím vhodnější,



Obr. 1. Na podzim 1925 na brambořišti. Vlevo frézováno, vpravo ornice.

pro obiloviny nezdá se býti pro všechny stejně vhodná, žito na př. vyžaduje spíše slehlejší půdy než pšenice nebo dokonce ječmen. V celku ale zajisté podmínka drobtové struktury jest pro všechny rostliny potřebná, ačkoliv by přesné srovnávací pokusy byly žádoucí stejně tak jako porovnání, jaká je nejvhodnější pórovitost pro zabezpečení největších výnosů jednotlivých kulturních rostlin.

Rozhodně však ideálem zpracování orné půdy jest a bude docíliti poměrů zahradnických. V zahradních půdách jest struktura v nejlepším stupni, a to do značné hloubky a jest to tím žádoucnější, čím *choulostivější,*

[2]) Dle Bornemanna výnos sklizně stoupá s jemností drobtů ovšem za předpokladů, že půda je stále zaopatřována dostatečným množstvím vody (Deutsche landw. Presse 1922). Pravidlo toto by se asi změnilo, kdyby poměry vodní byly odkázány na přirozené poměry povětrnostní a na přirozený výpar vody.

přešlechtěnější rostliny budeme pěstovati; *největším nepřítelem zušlechtěných osiv je špatně připravená půda.* Bude-li možno docíliti zahradnického zpracování půdy na poli — a možné to je při malých hospodářstvích s vysoce vyvinutou intensitou hospodářskou — pak budeme moci prováděti zde i ty nejodvážnější experimenty (zrnková setba atd.). Velmi blízko tomuto zahradnickému stavu jsou mnohé pozemky v Holandsku.

Docíliti drobtové struktury možno nejen účelným zpracováním půdy, nýbrž i využitím přírodních sil (zejména mrazu), případně hnojením strojenými hnojivy, zvláště vápněním. Udržeti drobtovou strukturu i ve vegetačním období jest ještě obtížnější než pozemek do drobtové struktury přivésti a zpravidla v nynějších poměrech hospodářských jest to úkol nejdůležitější. U lehčích písčitějších půd jest docílení dobré drobtové struktury poměrně snadné, zde naopak nutno býti opatrným, aby se místo drobtové struktury nedocílilo struktury prašné. U těžkých půd je věc značně obtížnější a ještě hůře lze tyto půdy v drobtovém stavu udržeti.

Tedy zpracování různých půd má býti *vlastně individuelní,* s každou půdou nutno jinak zacházeti. Na individuálnost zpracování půdy je třeba klásti obzvláštní váhu. Tato individuálnost jest komplikována ještě poměry povětrnostními.

V krajinách *sušších* s menším množstvím srážek a zvláště s nestejnoměrným rozdělením srážek přesunuje se hlavní účel zpracování půdy na *konservování, udržování zásob vláhy v půdě.* Je nutno omeziti výpar vody na nejmenší míru občasným kypřením povrchu, jež je tím účinnější, může-li se prováděti i mezi vegetací. Proto všechny naše kraje nížinné s množstvím srážek ročních kolem neb pod 600 *mm* jsou ve skutečnosti územím, kde zpracování půdy má na prvém místě konservovati vláhu v půdě a to tím více, čím jsou půdy lehčího rázu. Zvlášť silně to padá na váhu v jižním Slovensku (nížina Podunajská), jižní a střední Moravě (Dyjskosvratecký a Dolnomoravský úval) a ve středních Čechách (Lounsko, Kralupsko, Žatecko a p.). V takových poměrech není vždy účelno sahati k hluboké orbě a není příčiny zamítati i prosté kypření půdy kypřidly bez obracení půdy.

Kraje horské vyžadují občasně, aby zpracování půdy umožnilo větší výpar vody, zejména z jara na půdách těžších a hlubších, aby se půda mohla brzy prohřáti. Ovšem na mělkých půdách a těch bývá nadbytek v horách, je chránění vláhy v půdě mnohdy rovněž na místě, zvláště v sušším roce a na výslunných svazích.

Již z těchto několika faktů plyne, že nemusí pro každý kraj býti stejně platný postup zpracování půdy. Jsou-li hospodáři tam, kde mají dost zimní i jarní vláhy a těžké půdy zásadně pro hrubou brázdu přes zimu, mohou v sušším kraji zastávati naopak stanovisko, že půda má býti již na zimu z největší části připravena k setbě pro jařiny již před zimním obdobím, aby na jaře se půdou co nejméně hýbalo a zamezily ztráty na drahocenné vlhkosti.

Ve vlhčích poměrech a vlhčích půdách jest při zpracování půdy zase často důležitější než vše ostatní otázka ničení plevelů.

Obraťme se nyní k hlavním systémům zpracování půdy a porovnejme je mezi sebou se zřetelem k vytčeným zásadám zpracování půdy.

1. Obracení půdy hlubokou orbou.

U nás po většině platný systém obracení půdy, pokud možno na největší hloubku, vybudován byl poznenáhlu a postupně a posvěcen zklamáními i zkušenostmi praktických zemědělců ve spojení s t. zv. hospodářstvím stří-

davým a rozhodně se osvědčil v krajích nížinných s hlubokými humosními ornicemi pro okopaniny, zejména pro cukrovku. Velmi hluboké prokypření jím docílené působilo rozhodně příznivě na výnosy rostlin a zvláště se osvědčovala hluboká orba na zimu v půdách těžkých. Přes zimu nadrželo se v hluboce zorané ornici hojně zimní vláhy a eventuelně v některých půdách přispěl velmi účinně mráz na rozsypání půdy v drobtovou strukturu.

Úspěchy hlubokého obracení půdy proti dřívějšímu kypření půdy rozhodně byly a nelze je v mnoha a mnoha případech popírati. Vzpomeňme ostatně úspěchu obracení půdy ruchadlem bratří Veverků. Přes to vznikla v poslední době jistá nedůvěra a pochybnosti o tomto systému. Jaké jsou toho příčiny?



Obr. 2. Na podzim 1925 na brambořišti. Vlevo zpracováno kultivátorem, vpravo podrývákem.

První příčinu spatřuji v tom, že hluboká orba byla prováděna nadbytečně často, mnohdy každoročně. Druhá příčina vězí v tom, že orba nebyla prováděna v pravý čas, to jest při nejpřiměřenější vlhkosti, kdy půda není ani vlhká, ani přeschlá, protože v obou případech vede zpracování půdy k hrudovitosti a přeschnutí hrud, jež často nelze pak převésti v drobty vůbec. Největším škůdcem v tomto ohledu se stal často parní pluh, který jinak byl vlastně původně pomůckou, kterou se umožňoval největší rozkvět pěstování okopanin. Nebyl sice škůdcem tam, kde mu předcházela zavčas provedená mělká podmítka a kdy s ním bylo pracováno při přiměřené vlhkosti, ale pracovalo se s ním obyčejně tehdy, kdy to práce v hospodářství připouštěly, nebo kdy byl k disposici ku pronajmutí a oralo se jím často ihned bez podmítky, takže v mnohých půdách a nejhůře když padl suchý podzim — ani mráz přes zimu velké suché lavice hrudovité nepomohl rozdrobiti. To, co se jeden rok pokazilo, nešlo ani v druhém roce napraviti.

Příčina ovšem byla též v nerovnoměrném rozdělení a nahromadění práce v hospodářství vlivem sklizně okopanin a pak nedostatkem sil pracovních v zemědělství. Proto se hledělo velkou výkonností strojů nahraditi tyto nedostatky a výsledek byl zhoršení kvality práce obdělávací.

Ne neposlední příčinu pochybností o obracení půdy nutno též spatřovati v tom, že po orbě nutno před setbou ještě prováděti jiné zákroky k docílení jemné struktury (uválení, vláčení, pospěchování a p.), kterých vzhledem k tomu, že orební zákroky nebyly včas provedeny, bylo vlastně tím více třeba a když i tyto zákroky nebyly právě v nejvhodnější dobu provedeny, upadal fysikální stav ornic čím dále tím více.

Zameziti zbytečné práce s převáděním špatné struktury do lepší mnoha dalšími zákroky je možné orbou, provedenou v „pravý“ čas. Nemá smyslu nejdříve si nadělat hrud a lavic a pak je teprve znova zase rozmělňovati: v tom ohledu má *Glanz*[3]) mnoho pravdy.

S důkazy o poškozené struktuře ornic se půdoznalec ve své praksi odborné často shledává.

Příčiny některých neúspěchů obracení půdy byly ovšem hledány na konec jinde a ne ve špatných nevhodných zákrocích. Tyto příčiny zvlášť vystoupily do popředí při propagaci systému zpracování půdy bez pluhu t. j. bez obracení půdy. „Pryč s pluhem“ bylo heslo, když Jeanova metoda počala býti propagována v Německu: „obracení půdy je krajně škodlivé, neboť ruší činnost našich nejlepších spolupracovníků v úrodnosti půdy, půdních mikrobů.“

Fakt, že největší počet mikrobů se nachází ve svrchních vrstvách ornice, to jest do 15 až 20 *cm*, byl mnohým zastancům orby bez pluhu dostatečnou příčinou, aby se zavrhla hluboká orba, neboť se jí zaklopí nejčinnější vrstva s bakteriemi do spodiny a na povrch vynese vrstva na bakterie chudá. Fakt ten je nepopiratelný, ale důsledky z něho vyplývající jsou dle mého náhledu přehnány a obavy nejsou úplně opodstatněny.

Zapomíná se na to, že bakterie mají ohromnou regenerační schopnost a že jest jen potřebí jistého času, aby se jejich činnost rozvinula zase v úplné intensitě. Mimo to není vyloučeno, že právě tím způsobem se omezí činnost těch skupin bakterií, jež jsou na úkor činnosti normální, případně omezí činnost protozoií škodlivých bakteriím a docílí se naopak efektu velmi výhodného. Vždyť jinak bychom neustálou hlubokou orbou museli dávno všecku činnost mikrobielní ochromiti, mimo to je známa výborná často účinnost sterilisování půdy pro posílení její úrodnosti. Stará prakse zemědělská učila, že před setbou má býti ponecháno od orby k definitivní přípravě lůžka jistý čas, nejméně 14 dnů až 3 neděle, říkalo se, aby půda se slehla, ale to není jediný účel tohoto odpočinku, nýbrž též to, že se mezitím též činnost bakterielní regeneruje.

V moderním hospodářství však často tohoto času se nedostává a proto nemá se zbytečně svalovati všecko na obracení půdy. Jest ovšem zcela správno hledati eventuelně cesty, specielní stroje obdělávací, pluhy a p., kterými možno tento nutný odpočinek zkrátiti tak, aby efekt byl stejně účinný.

2. Systém kypření půdy bez obracení půdy.

Tento systém získal za války a po válce značné pozornosti v Německu i u nás. Vyšel z Francie[4]) (Jeanova metoda) ze sušších území a lehčích půd.

---

[3]) Die Wühlarbeit im Ackerboden.

[4]) Viz Novák: Revoluční systemy obdělávání půdy (Zeměd. Archiv 1922), kde je blíže systém ten popsán.

Jest řada velmi úporných zastánců z kruhů praktických (*Glanz*, *Achenbach* atd.), kteří jej považují za správnější než orbu, kterou zavrhují docela. Důvody jsou hlavně ty, že obracením půdy se ničí mikrobielní činnost v půdě, která jest nejvíce rozvinuta v nejsvrchnější vrstvě do 15—20 *cm*. Zastánci tohoto systému žádají ovšem rovněž hluboké kypření jako pluhem, prováděné však opětovaně a postupně řadou zákroků kultivátorem. Čím více opakování pospěchování, tím výhodnější. V našich poměrech nelze zpravidla pro kratší časové rozpětí mezi sklizní a podzimní setbou konati tolikrát kypření jako v jižnějších zemích. U nás musíme na tento systém nahlížeti velmi opatrně. Zásadně nelze jej zamítati, neboť na mnohých místech se jistě osvědčuje, ovšem musí se vzíti v úvahu, že mu může svědčiti hlavně sušší podnebí a lehčí půdy.



Obr. 3. Na podzim 1926 po strnisku. Vlevo frézováno, vpravo hrubá orba.

Systém prostého kypření půdy předpokládá rozhodně sušší klima i sušší buď lehčí nebo vápenatější půdy, kde není tak úporného silného hluboko kořenícího plevele. Dá se prováděti zajisté i u nás v nejsušších územích, nikdy ne však ve vlhčích nebo jím lze nahraditi orbu jen tehdy, když byl velmi suchý rok. Pro většinu našich půd i podnebních poměrů v čisté formě je jistě prostý způsob kypření méně vhodný nebo nevhodný a nutno sahati aspoň občas k obracení půdy, ať již k účelu řádného zadělání chlévské mrvy nebo zeleného hnojení, ale i z důvodů kolloidně chemických, protože ve vlhčím podnebí jest potřebí aspoň mělkým obracením půdy podchycovati a zabrániti vyplachování kolloidních resp. jilnatých substancí do spodiny.

Že však může býti kultivátor dobrým pomocníkem rolníkovým, není pochyby a někdy může i pluh úplně nahraditi; na př. po okopaninách (zejména bramborách), kdy pozemek je v dobrém fysickém stavu a před tím bylo hlu-

boko oráno, není třeba vždy používati pluhu, nýbrž stačí kypřiti pouze kultivátorem. (Kultivátor by zasluhoval též většího použití na jaře pro půdy těžší.)

Kypření kultivátorem často opakované může provésti zkypření půdy do značné hloubky přes 20 *cm* poměrně snadno. Struktura po kypření je velmi dobrá. V našich poměrech zdá se býti nepochybno, že pouhé kypření půdy bez jejího obracení má vliv na rozmnožení plevele, zvláště silnokořenného.

Nejvážnější propagátor prostého kypření půdy *Glanz* dokazuje, že i výnosy rostlin po kypření jsou vyšší, ač jeho důkazy z mála pokusů nejsou dostatečně přesvědčivé; zbývala by pouze ještě otázka, když výnosy se valně neodchylují od obvyklého způsobu orby obracením půdy, zdali snad není kypření méně nákladné než hluboká orba.

3. Mělká orba s hlubokým kypřením spodiny.

Sympatickým způsobem zpracování půdy, jenž v nových modifikacích ožil, jest mělká orba s hlubokým kypřením spodiny prostřednictvím t. zv. podrývákû. Systém ten není novým. Náš největší český hospodář století 19., propagátor střídavého hospodaření v Čechách, Frant. Horský, navrhoval tento způsob již v letech padesátých minulého století a používal s úspěchem na Kolínsku v půdách s písčitými spodinami. Sám konstruoval i kombinovaný pluh pro tento účel, vycházeje pro kypření ornice z ruchadla bratranců Veverků. (Mimochodem třeba zdůrazniti, že význam Horského není u nás doceněn dostatečně, ačkoliv pro polní hospodářství vybudoval ve spojení s propagovaným hospodářstvím střídavým takové zásady, za kterých do nynějška nebylo v principu nic nového přidáno. Jeho spisy byly zdrojem těch zásad obdělávání půdy, jež se až nynější doby tradují ve všech učebnicích zemědělských.)

Není náhodné, že Horský právě tento způsob zpracování půdy vyzkoušel a propagoval na lehkých písčitých půdách polabských. Ušetřil jím drahocennou ornici humosní od znehodnocení z náhlého smísení s nehumosní spodinou, která často je velmi železitá a přece jen zase hluboko kypřil a provzdušoval.

Tímto způsobem se lze vyhnouti nebezpečí přiorání mrtvé spodiny a naopak lze často i měkkou kamenitou zvětralinu hluboko zkypřit, aniž se vynese ku povrchu. To má i ve štěrkovitějších spodinách tu výhodu, že se spodina hlouběji provzduší, voda snadněji proniká do hloubky a neodtéká povrchově, spodina se otepluje, vnikáním kyslíku dochází k dalšímu zvětrávání horninových součástí spodiny a tím ve skutečnosti i ku prohlubování kulturní vrstvy půdy.

Vedle toho lze tímto způsobem, chcete-li, vyhověti i novějším názorům o nutnosti chrániti biologickou činnost v ornici.

Mělké kypření a podrývání půdy mohlo by míti s půdoznaleckého stanoviska největší oprávnění v polohách s písčitými spodinami železitými, jako je v náplavech nížinných nebo v půdách pohorských, na zvětralinách ruly a žuly atd. Pro půdy hlinité, stejnoměrného složení a zvrstvení nemá podrývání toho významu a přišla by v úvahu pouze ta okolnost, že mělké obracení půdy neničí činnost biologickou. (Naše dosavadní pokusy na dobrých kulturních půdách však nepřinesly žádných větších výtěžků než běžný způsob orby.)

Hluboké podrývání by se nemělo ovšem konati každoročně. V písčitých půdách a sušších krajích chrání se tímto způsobem též půda před většími ztrátami vody, jaké rozhodně nastávají hlubokým obracením půdy.

Kypřením spodiny podrývákem se děje buď jen ve stružkách, rýhách, na př. podrývákem žabkovým dle Bächera nebo Deylovým, Ventzkiho a j.,

nebo v celé ploše jako je podrývák Bippartův a j. Systém mělké orby a hlubokého kypření je v poslední době velmi chválen.

Dvouleté pokusy provedené v Německu s podrývákem dle Ventzkiho[5]) (stružkové podrývání), vykázaly u obilovin a luskovin všeobecně as o 18% větší výnos než na půdě nepodrývané, u okopanin sice menší effekt, ale přes to as 3 až 15%.

V podstatě stejný princip jako při kombinaci mělkého obracení ornice s podrýváním spodiny jest u t. zv. *garového pluhu Burmesterova.*[6]) Jeho pluh má dvě radlice, jak známo, z nichž přední je určena pro mělkou podmítku ornice; zadní pak proorává a obrací spodinu. Přední radlice je opatřena dobře klopící deskou s dlouhou odhrnovačkou, aby přehodila ornici přes jednu brázdu.



Obr. 4. Na podzim 1926 po strnisku. Vlevo kypřeno kultivátorem, vpravo podrývákem.

Druhá radlice obrací spodinu, která při následující jízdě jest ze sousedního záběru zakryta ornicí. Tím způsobem jest docíleno toho, že orniční vrstva s největším množstvím bakterií není zaklopena hluboko a tedy činnost jejich není rušena a vedle toho je však zkypřena hluboko spodina resp. i zbývající část humosní ornice. Myšlenka jest zajisté velmi dobrá a je-li funkce pluhu bezvadná, má rozhodně za následek hluboké prokypření jako při hluboké orbě, takže v půdách s hlubší humosní vrstvou nevznikne žádná závada. Jest otázkou však, zdali v půdách mělkých, se slabou humosní vrstvou obracení nehumosní spodiny, zvláště pak v štěrkovitějších půdách, nevede ke špatnému zaklápění orniční vrstvou a zdali by nebylo vždy lépe dáti přednost pouze podrývák, jenž spodinu zkypří, aniž ji obrátil. V horských půdách aspoň je třeba na to pamatovati.

[5]) *Seeger:* Deutsche Landw. Presse 1925, 52, čís. 35/36.
[6]) *Burmester B.:* Exakte Bodenwirtschaft 1925.

4. Frézování půdy.

Vedle zmíněných tří systémů zpracování půdy vystupuje v posledních letech **čtvrtý** systém, jenž v podstatě není ani obracením půdy ani pouhým kypřením a to jest t. zv. *frezování půdy* půdními frézami.

Počátky frézování známe již před válkou. Frézami možno vyhověti směrnicím daným zastánci pouhého kypření půdy t. j. provésti kypření co možná hluboko na takovou hloubku jako se provádí orba, ale ornici při tom neobrátiti. Frézy nejsou ovšem používány výjimečně s úmyslem půdu neobraceti, neboť velkým mísením a vyzvedáváním ji vlastně zčásti též obraceji, ale mají za úkol provésti *jediným zákrokem* to, co provádí pluh, kultivátor, brány, smyk atd.



Obr. 5. Detail struktury ornice po období zimním 1925/26.

dohromady, t. j. půdu dobře rozdrobiti, aby nevznikly velké dutiny jako po pluhu a přivésti do správné drobtové struktury, pozemek stejnoměrně upraviti, čímž jest ihned připraven k setbě.

Po té stránce jest nutno přiznati, že práce fréz je velmi obdivuhodná, zvláště u t. zv. systému Meyenburgova. Jsou totiž dva hlavní systémy fréz: t. zv. systém Köszegi, známý již před válkou, vyráběný firmou Lanz v Německu, kde na bubnu, otáčivém pohonem motorovým, jsou upevněny motyčky, které rychlým otáčením bubnu půdu rozsekávají na drobno a mělní; druhý systém Meyenburgův má místo motyček ocelové, pružinové silné drápy (as 1 *cm*), zakončené úzkou dlátovitou rozšířeninou, které vytrhávají, rozhrabávají a mísí ornici (po způsobu krtka). Práce Meyenburgova systému (vyrábí je Siemens-Schuckert), jest mnohem dokonalejší, ornice jest rozdrobena v drobné hrudky, povrch pole je stejnoměrnější, půda ihned připravena k setbě. Při tom hloubka kypření dle síly motoru a povahy půdy se snadno docílí přes 20 až 30 *cm*.

Výhody fréz jsou v některých směrech nepopíratelné: Lze jimi i při poměrně nepříznivých poměrech docíliti rychle jediným zákrokem drobtové struktury, do půdy frézou zpracované možno zpravidla bez jakýchkoli dalších zákroků ihned seti. Pro podzimní setbu je to výhoda jistě někdy nemalá. Půda je stejnoměrně zkypřena do hloubky vyžadované pro okopaniny. Frézovati lze též s úspěchem při vlhčím stavu půdy než je možno u orby. Ovšem příliš vlhká půda nabaluje se na kola. Frézy jsou z některých stran velmi doporučovány, ač není s nimi všeobecně ještě mnoho zkušeností.

O vlivu frézování na vlastnosti půdy a na výnos rostlin se dosud mínění rozcházejí. Jsou velmi nadšení příznivci frézování, stejně tak jako skeptikové.



Obr. 6. Detail struktury na podrývaném po zimním období 1925/26.

Jest to pochopitelné jako u všech ostatních systémů, protože vyhovuje jen určitým podmínkám. Účel fréz je sympatický, chce docíliti jediným zákrokem drobtové struktury a to je v porovnání s jinými zákroky obdělávání fakt nepochybný, že struktura je velmi dobrá. Mimo to se dalším zpracováním neruší již struktura, neboť odpadá zde chůze tažného zvířectva. Ovšem, jak dlouho se tato struktura dále uchová, je otázka sama pro sebe, na kterou v každém druhu půdy nedostaneme odpověď stejnou. Dle zkoušení *Holdackových* [7]) na pokusném poli ústavu pro frézování půdy v Gieshofu frézování zanechává půdu v příznivějším stavu pórovitosti a tedy vzdušnější i propustnější. Příznivé posudky v tomto směru jsou i od *Bornemanna*,[8]) *Holdack* u. *Nitzsch* (Ill. Landw. Ztg. 1926), *Kertscher*[9]) a zejména též *Kaserer* uvádějí výsledky

[7]) Technik in der Landwirtschaft 1925, seš. 10.
[8]) Deutsche landw. Presse 1922 a j.
[9]) *Kertscher* (D. Landw. Presse 1925) uvádí, že frézovaná půda je vlhčí než nefrézovaná a že frézováním lze lépe uzpůsobiti půdy jílovité pro pěstování brambor.

pokusů, kdy s frézováním bylo docíleno vyšších výnosů než při orbě. Naproti tomu Densch (Ill. Landw. Ztg. 1925, No. 50) neměl větších výnosů. *Tacke* (Mitt. d. D. L. G. 1923) rozhodně pro marše frézu považuje za horší pluhu. *Opitz* a *Tamm*[10] nedocílili vyšších výnosů frézováním na lehčích půdách pokusného pole v Dahlemu.

Z našich dosud jednoročních pokusů ve vlhkém roce 1926 nutno konstatovati rovněž nižší výnosy po fréze než orbou. Ovšem z jednoho roku nelze činiti dedukce konečné a výsledky byly zatím docíleny na střední hlíně na Hlučínsku (frézou motyčkovou) a na těžší jílovité půdě náplavové u Brna (frézou Meyenburgovou). Frézování musí býti zkoušeno a zkoušek těch zajisté zasluhuje, ale třeba vzíti náležitě v úvahu rentabilitu, neboť stroje jsou vlivem cel drahé. Výhody jejich pro práci v zahradách, vinicích a p. jsou nepochybné, neboť malými frézami lze mezi řadami pohodlně půdu kypřiti a zbavovati plevele. V poli, kde častější opětování kypření je nemožné nebo nežádoucí, jest zbavování plevele frézou dosud nejisté. Mnozí tvrdí, že se plevel rozmnožuje (zejména pýr) stálým přetrháváním.

Soudíme, že pro lehké půdy písčité je frézování sice snadné, ale nebezpečné pro snadné jejich rozprášení. Jak působí fréza Meyenburgova na strukturu, o tom možno dáti doklad dle zjištění t. zv. hrudovitosti, podle praktické jednoduché metody, kterou jsem pro pokusnické účely vypracoval: prossáli jsme větší objem as 1500—2000 cm^3 půdy ve stavu přirozené struktury, tak jak byla vytvářena pro zpracování bramboříště různými systémy (orbou) frézováním, podrýváním a kypřením kultivátorem, síty s různě velikými otvory a to: 2 *mm*, 5 *mm*, 10 *mm* a 20 *mm* a získali jsme tyto podíly různé jemnosti drobtů v % dle objemu:

Stanovení hrudkovitosti.

a) orba

průměr hrudek		
nad 20 *mm*	25·67%	= 48·1%
20—10 „	22·46%	
10—5 „	18·16%	= 36·8%
5—2 „	18·61%	
pod 2 „	15·10%	= 15·1%

b) kultivátor

průměr hrudek		
nad 20 *mm*	30·8%	= 47·9%
20—10 „	17·1%	
10—5 „	14·5%	= 27·6%
5—2 „	13·1%	
pod 2 „	24·5%	= 24·5%

c) fréza

průměr hrudek		
nad 20 *mm*	17·5%	= 34·7%
20—10 „	17·2%	
10—5 „	15·2%	= 33·9%
5—2 „	18·7%	
pod 2 „	31·4%	= 31·4%

Významnější jest frézování na lehčích hlinitých a písčitohlinitých půdách nebo i při těžších jílovitých. Přeschlé půdy těžší se obtížněji frézují, ale pro mělké zpracování a zkypření povrchu před pozdějším hlubším zpracováním mohou mnoho prospěti pro udržení vláhy v půdě. Jejich rentabilita však při velkých typech fréz není zaručena. U fréz v půdách slévavějších železitějších jest značným nebezpečím snadné vznikání škraloupu, jehož ničení branami ovšem ve velmi měkké kypřině jest spojeno zase se značným porušením struktury,

[10]) Mitt. d. D. L. G. 1926, 41.

použije-li se potahu a mimo to se vlastně častějším rušením škraloupu vlastní účel frézy — jediný zákrok před setbou! — stává z části ilusorním.

Ponechá-li se však frézované pole se škraloupem, vznikají značné ztráty na vláze půdní, kterým by vlastně fréza měla zabrániti. O tom nás poučily naše první pokusy polní se zpracováním půdy.

Některé zkušenosti z polních pokusů s odchylnými systémy zpracování půdy.

V rámci programu komise pro kulturu půdy při Svazu výzkumných ústavů zemědělských ČSR. založila pedologická sekce mor. zem. výzkumného



Obr. 7. Detail struktury na frézovaném po zimním období 1925/26.

ústavu zemědělského v Brně několik polních srovnávacích pokusů, při nichž byl kontrolován vývoj i výnos rostlin, ale současně též některé fysikální vlastnosti půdy a zvláště též poměry vlhkosti v půdě. Pokusy byly dosud založeny na pokusném poli výzkumného ústavu v Pisárkách u Brna, ve Žďáře na Moravě, dva pokusy na Hlučínsku, k nimž nově přistoupí pokusy v Čejči, ve Vyškově a v Bitovánkách u Želetavy. Několik pokusů založeno jest též státními pedologickými ústavy, totiž ústavem v Praze, Bratislavě a v Košicích, takže budeme míti dobré porovnání z různých poměrů.

Před vlastními pokusy nejprve byl pokus slepý na pozemku, vyhnojeném důkladně chlévskou mrvou a plným hnojením strojenými hnojivy, aby nebylo potřebí v dalších letech hnojiti a srovnávati tak jen vliv zpracování půdy na výnos. Za předběžnou kulturu voleny brambory, po nichž následuje vlastní pokusná plodina ječmen a v dalších letech kultury, odpovídající zásadám střídavého hospodaření. Po ječmenu luskovina, pak ozim, okopanina a opět jař.

Zkoušeny byly čtyři výše zmíněné způsoby přípravy půdy: *a)* obvyklou orbou, *b)* půdní frézou dle Meyenburga, *c)* kultivátorem bez obracení půdy, *d)* mělkou podmítkou s kypřením spodiny podrývákem.

Z materiálu 1- až 2letého možno zatím nabýti některých zkušeností dosti zajímavých, ačkoliv nelze z nich činiti závěry definitivní. Závěry definitivní možno provésti až po skončení celé periody pokusné, která je rozpočtena na 5 let s ohledem na osevní postup střídavého hospodaření.

První výsledky, které jsme získali, týkají se poměrů vláhy v půdě pod vlivem různého zpracování půdy, které jsou zajisté značně významny. Za spolupracovnictví p. Ing. *Jos. Šimka,* odborného úředníka mor. zemského výzkumného ústavu zemědělského, jemuž bylo svěřeno provádění a kontrola pokusů, získali jsme podrobnější materiál o vlhkosti půdy v období 1925—26, o němž jsme podali předběžnou zprávu ve sborovém zasedání Československé Akademie Zemědělské v únoru t. r.[11])

Přesvědčili jsme se, že poměry vlhkosti v půdě se mohou značně měniti a v celku se nám projevily v těchto poznatcích: Největší množství zimní vláhy se nahromadilo na parcelách zoraných na zimu na hrubou brázdu, nejméně u kypřené kultivátorem a u frézovaných. Diference zásoby vláhy činí, přepočteny na hloubku 100 *cm* na suchou hmotu půdy, u oraných 326 *mm* výškových, u druhých pouze 306, resp. 305 *mm*, t. j. as 20 *mm* rozdíl čili na 1 *ha* činí rozdíl as 200.000 *kg* vody. V době setby, když nebylo povrchem půdy hýbáno, činil rozdíl mezi orbou (303 *mm*) a frézováním (244 *mm*), celkem 59 *mm*, t. j. 590.000 *kg*, u podrývaných (310 *mm*) a kypřených (281 *mm*) parcel byly rozdíly značně menší.

V období vegetačním se poměry na všech parcelách značně vyrovnaly. Bezprostředně před sklizní však byl opět nejnižší stav vlhkosti na frézovaném, t. j. 235 *mm*, podrývák 254 *mm*, kultivátor 260 *mm* a nejvyšší u orby 293 *mm*.

Na podzim kypřená parcela následkem často opětovaného kypření povrchu si uchovala nejvíce vláhy, nejméně však frézovaná. Z těchto dat je zřejmo, že poměry vodní se mohou značně měniti vlivem zpracování půdy a že zejména kypření povrchu půdy jest věcí velmi důležitou při hospodaření vláhou v půdě.

Zpracováním půdy se mění i objem pórů (meziprostor) půdních. Na bramborišti po podzimním zpracování dne 19./10. 1925 a slehnutí půdy byl na př. objem pórů takovýto:

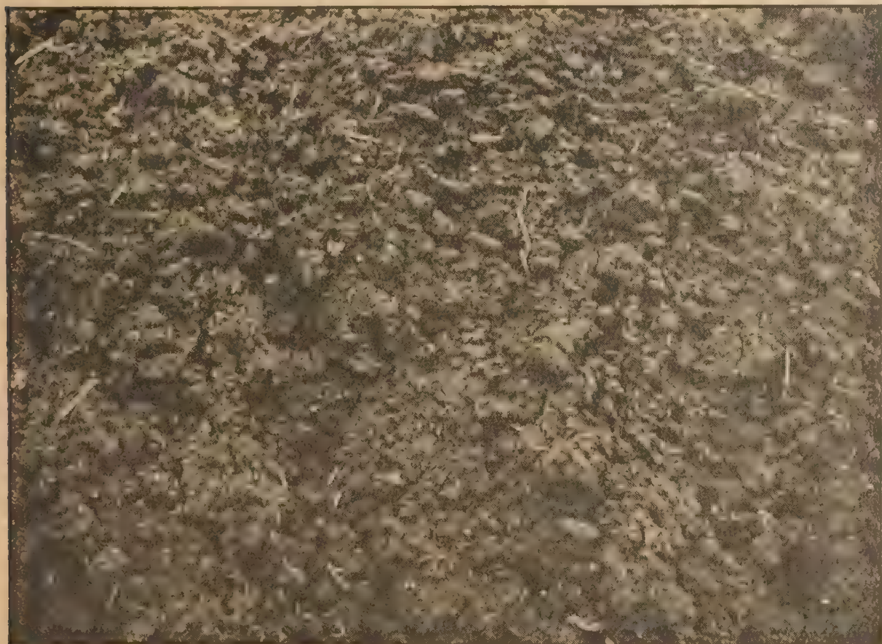
fréza	49·5%	pórů
orba	57·9%	„
podrývák	59·5%	„
kultivátor	55·5%	„

Bezprostředně po provedení frézování byla zfrézovaná parcela však nejkypřejší, takže nebylo vůbec možno odebrati správný vzorek v přirozené struktuře pro určení objemu pórů, pórovitost jistě přesahovala 65%; jediným obrazem o kyprosti může nám býti výše uvedený poměr v jemnosti struktury. Jaká byla struktura po jednotlivých systémech zpracování půdy, o tom nás může z hruba též poučiti vzhled povrchu půdy (viz obr. 1, 2, 3, 4)[12]) bezprostředně po příslušném zákroku. Povrch pozemku se během času mění a vyrovnává do jisté míry ve svém vzhledu, ač ještě i po období zimním po sejití sněhu jsou podstatné diference ve struktuře; porovnej obr. 5, 6, 7, 8,

[11]) Viz Věstník Českosl. Akademie Zemědělské roč. III., čís. 3., 1927.
[12]) Foto J. Jobánek.

na nichž jsou zobrazeny detaily struktury a kde zřejmo, že nejslehlejší struktura je u frézy, nejhrubší po kultivátoru.

U frézované parcely konstatovali jsme i jiné zajímavosti. Frézované pole zdá se z jara míti výhodu rychlejšího prohřívání půdy a rychlejšího rozvinutí biologické činnosti, což v sušších krajích, kde je záhodno vegetaci brzy rozvinouti, než přijdou jarní sucha, by mohlo míti velký význam. V r. 1926 na našem pokusném poli jsme konstatovali, že rozmrzání půdy pokračovalo na frézované parcele nejrychleji. 5./II. 1926 byly parcely orané, podrývané a zpracované kultivátorem do 5 *cm* rozmrzlé a silně rozbředlé, kdežto od 5—30 *cm* byla půda zmrzlá; u frézované parcely však byla půda již rozmrzlá



Obr. 8. Detail struktury na kypřeném kultivátorem po zimním období 1925/26.

do 20 *cm* a povrch nebyl tak mazlavý. Vývoj vegetace postupoval také na frézované parcele nejrychleji.

Výnosy ječmene po bramborách na parcelách různě obdělávaných vykazovaly v celku na třech pokusných místech u parcel jinak obdělávaných než obvyklou orbou menší nebo stejné výsledky jako orba.

Za příklad uvádíme výsledky pokusů z Rohova na Hlučínsku; kultura ječmen, výsledky představují průměr ze 3 parcel kontrolních.

	výnos zrna na 1 *ha* v *q*	výnos slámy na 1 *ha* v *q*	poměr zrna : slámě
orba	22·90	45·25	1 : 2·0
fréza	18·01	36·99	1 : 2·0
kultivátor	21·64	38·52	1 : 1·7
orba (kontrolní serie)	22·96	42·37	1 : 1·8

Aniž bych činil dedukce definitivní[13]) (tyto lze provésti až po několikaletých pokusech), mohu konstatovati dle dosavadních našich přesných pokusů srovnávacích, že *nelze zatím, pokud se týče vlivu na naturální výnos rostlin na půdách hlinitých a jílovitých, dáti přednost žádnému ze zkoušených systémů* (prosté kypření bez obracení půdy, mělké obracení s hlubokým kypřením spodiny, ani frézováním půdy) *před dosavadním starým systémem, jak je prováděn při běžném způsobu orby*. Předpokládaje ovšem, že orba je provedena ve vhodný čas a započatá podmítkou bezprostředně po sklizni. Nelze také zatím konstatovati pronikavý lepší vliv na průměrný celoroční stav vlastností půdních ani na otázku plevelů a p. — Další pokusy ukážou, pokud normální poměry povětrnostní nepřinesou jiných překvapení.

Jest však doporučitelno, aby i praktičtí zemědělci zkoušeli nové systémy, zejména po stránce potřebného času a nákladu a sledovali jejich rentabilitu. Praktický zemědělec nesmí zapomínati při tom, že půda živě cítí každý zákrok jako každý živý organismus.

Půda je živý organismus, který *následkem toho má svoji individualitu* a *nutno s ním také individuelně zacházeti.* Živým organismem není snad jen proto, že obsahuje živé mikroorganismy, bakterie atd., nýbrž veškerými svými změnami, které pod vlivem přírodních sil prodělává stále mezi rokem i průběhem řady let. *V půdě není klidu, stále pracuje, stále se mění.*

Obdělávání půdy jest věcí, která rovněž musí býti přizpůsobena individualitě půdy. Jsou jen všeobecné zásady, kterých nelze překročiti u všech půd bez škodlivých následků pro živý organismus půdy, na př. zásady orby ve správný čas, šetření vláhy v půdě atd., poškození způsobená v jednom roce nedají se vždy hned v následujícím napraviti.

Naši staří hospodáři říkali prostě: „Půdě se musí vyhověti“ a to je správný výraz. Jako jeden člověk může udělati z koně nejlepší, nejposlušnější zvíře, může jej druhý naprosto zkaziti. S půdou je to totéž. Tuto skutečnost musí mít proto každý hospodář na paměti.

Prof. Ing. Dr. VÁCLAV VILIKOVSKÝ:

O bílení pšeničného škrobu a lepku.

(Z laboratoře Ústavu zeměd. technologie vysoké školy zeměd. v Praze.)

Pšeničná mouka je východiskem výroby dvou důležitých produktů: pšeničného škrobu a lepku.

Pšeničný škrob slouží hlavně v textilním průmyslu k apretuře a krášlení látek, lepek pak (kromě části, která se zpracuje na obuvnický maz nebo krmivo) se přidává jako znamenitá výživná látka do těstových výrobků.

Oba tyto účely vyžadují produktů krásně bílé, nebo u lepku světlé barvy. I jest pochopitelnou snaha dodati tuto bělost výrobkům, které ji postrádají, umělým bílením. Bílení škrobu bramborového není věc nová, neboť se provádí již od konce minulého století, v nejnovější době se pak v cizině rozmohlo bílení mouky. Není proto bez zajímavosti sledovati, jak daleko se dá bílicích prostředků upotřebiti v pšeničném škrobařství jednak k zlepšení jakosti výrobků a jednak k zvýšení jejich výtěžků.

[13]) Zásadně zavrhuji naprosto dalekosáhlé dedukce, činěné z pokusů jednoletých, ježto jimi možno svésti na nesprávnou cestu. Z jednotlivých pokusů lze pouze uváděti zkušenosti, platné pro poměry povětrnostní toho roku a nic více.

V pšeničném škrobařství se dá bíliti ve stavu *suchém:* 1. mouka, z které se škrob a lepek vyrábí, 2. škrob a 3. lepek jako hotové výrobky; ve stavu *mokrém:* 1. těsto z mouky, z které se škrob a lepek vypírá, 2. škrobové mléko a 3. lepek mokrý, právě z těsta isolovaný.

Řešením těchto úkolů se podjal v laboratoři ústavu zemědělské technologie inž. K. Rathouský. O některých výsledcích jeho pokusů podávám zde krátký referát.

K pokusům byla vzata mouka přední (č. 0) a mouka zadní (č. 4) z dvou sort pšenic: české červenky (lepkem bohatší) a paličnatky (na lepek chudší). Z bělících prostředků vyvoleny chlor (v množství $^1/_4$—$2^0/_0$), kysličník siřičitý ($^1/_4$—$2^0/_0$), kysličník dusičitý ($^1/_8$—$^1/_2{}^0/_0$) a novadelox (benzoylsuperoxyd v podobě prášku, 0·02 a $0·04^0/_0$ na váhu mouky).

1. Bílení mouky.

K bílení mouky sestrojen strojek ze skleněného válce, uzavřeného na obou koncích víčky z tvrdého dřeva, jímž prochází osa s dřevěnými křídly; tato — poháněná elektrickým motorkem — konají asi 500 obrátek v 1 minutě. Bílící plyny se přivádějí do válce skleněnou trubicí v předním víčku a odvádějí se víčkem zadním; novadelox s moukou důkladně promícháп.

Barva mouk porovnávána pekarisováním v přístrojku Fornetově.

Výsledek odbarvovacího procesu se jevil takto:

Na mouku č. 0 působil nejvíce novadelox, mouka značně zbělela, aniž by změnila svůj tón. Na druhém místě se uplatnil chlor (u české červenky) nebo kysl. siřičitý (u paličnatky), ač při užití většího množství činidla mouka poněkud přecházela do barevného tónu šedého nebo hnědého. Na posledním místě stojí kysličník dusičitý.

Mouka č. 4 se chovala při bílení jinak než mouka č. 0.

Na mouku z české červenky působil nejlépe chlor, na druhém místě kysl. siřičitý; u mouky z paličnatky tomu bylo obráceně. Novadelox se uplatnil toliko slabě, kysličník dusičitý nejméně.

Z toho jest patrno, že výsledek bílení závisí nejen na bílícím prostředku a jeho množství, ale i na sortě pšenice, z které byla mouka vyrobena i na čísle mouky, která se bílí.

2. Těžení škrobu a lepku z bílených mouk.

Z bílené mouky připraveno na porculánové misce tuhé těsto, které necháno $1^1/_2$ hodiny při norm. teplotě v laboratoři v klidu. Po této době vpraveno beze ztrát na drátěné sítko a střikem vody za mírného hnětení škrob vypírán tak dlouho, až odtékala jen opalisující voda. Zbylý lepek byl ještě mezi prsty prohněten, aby se zbavil otrub a přebytečné vody, načež byl zvážen.

Škrobové mléko bylo procezeno, aby se zachytily uniknuvší snad částečky lepku a potom škrob oddělen od otrub plavením v nejširší baňce plavicího přístroje na půdu prof. Kopeckého, podle metody, vypracované na bramborový škrob prof. Vilikovským. Rychlostí vodního proudu 3·57 *mm* v 1 vteřině se odplavil škrob, kdežto částečky otrub zůstaly v přístroji, takže mohly býti zfiltrovány a usušeny.

Škrobová voda z přístroje byla chytána do podstavené nádoby, v níž škrob nechán 24 hodiny usazovati, načež byl zfiltrován, usušen a zvážen.

Přehled výtěžků lepku, škrobu a otrub z české červenky v %:

Mouka	Lepek suchý		Škrob suchý		Otruby		Plavení trvalo hodin	
	č. 0	č. 4	č. 0	č. 4	č. 0	č. 4	č. 0	č. 4
nebílená	12·91	12·10	66·0	65·25	5·25	7·5	4	1
bílená: 2 %	—	—	—	52·0	—	18·5	—	2
1 %	—	4·31	58·4	60·5	14·6	12·0	4	1 1/2
chlorem 1/2 %	4·10	10·05	60·5	64·0	12·0	8·0	3 1/2	1
1/4 %	10·56	12·10	62·5	65·0	6·0	7·5	2 1/2	1
2 %	—	—	—	64·0	—	15·5	—	3
kyslič. 1 %	—	1·62	62·4	63·0	11·0	12·0	2	1 1/2
siřičitým 1/2 %	1·43	2·50	63·0	64·5	8·5	11·0	2	1
1/4 %	3·89	2·82	66·5	65·0	8·0	11·0	1 1/2	1
kyslič. 1/2 %	8·20	10·16	59·5	64·5	9·0	8·5	1 1/2	1 1/2
dusičitým 1/4 %	10·05	11·07	62·0	64·5	7·4	7·5	1	1
1/8 %	12·00	12·10	63·7	65·0	6·2	7·5	1	1
novade- 0·02 %	12·91	12·10	65·0	64·5	7·0	7·5	2 1/2	1
loxem 0·04 %	—	12·10	—	65·0	—	7·5	—	1

Přehled výtěžků lepku, škrobu a otrub z paličnatky v %:

Mouka	Lepek suchý č. 0	Lepek suchý č. 4	Škrob suchý č. 0	Škrob suchý č. 4	Otruby č. 0	Otruby č. 4	Plavení č. 0	Plavení č. 4
nebílená	9·75	6·40	71·0	64·5	5·0	7·0	1	1
bílená: 2 %	—	—	—	54·0	—	12·0	—	2
1 %	1·36	1·95	56·0	58·0	13·0	10·5	2	2
chlorem 1/2 %	5·85	5·08	59·5	63·0	11·0	11·0	2	1 1/2
1/4 %	8·38	6·40	62·5	63·0	8·0	7·5	2	1 1/2
2 %	—	—	—	53·0	—	16·0	—	4
kyslič. 1 %	—	—	59·5	58·5	14·0	12·5	3 1/2	3 1/2
siřičitým 1/2 %	2·15	0·97	65·5	60·0	11·5	11·5	3	2
1/4 %	6·40	2·73	67·5	60·0	8·0	10·5	2	2
kyslič. 1/2 %	6·80	3·48	59·5	61·5	13·4	12·5	1 1/2	2 1/2
dusičitým 1/4 %	8·75	4·62	60·5	63·0	12·5	11·3	1	2
1/8 %	10·14	5·11	62·0	63·0	6·3	10·5	1	1 1/2
novade- 0·02 %	9·75	6·4	67·0	61·0	7·0	10·0	2	2
loxem 0·04 %	—	6·4	—	58·0	—	13·0	—	1 1/2

Z přehledu výtěžků lepku, škrobu a otrub jest patrno, že bílení mouky **nezůstává bez vlivu na jejich *množství*.**

Lepku se vytěží z mouky tím méně, čím většího množství reagencie bylo použito, s výjimkou novadeloxu, jehož použití nemá žádného vlivu na jeho množství. Příčina jest v tom, že se lepek rozpouští v slabých kyselinách,

vznikajících z chloru, kysl. siřičitého i dusičitého. Nejméně z těchto tří působil na lepek kysl. dusičitý.

Na množství vytěženého škrobu není vliv reagencií — co do druhu — tak patrný; toliko při upotřebení většího množství chemikalií se získá škrobu méně, poněvadž se jednak zadržuje v otrubách, jednak se poněkud rozpouští.

Množství otrub stoupá s množstvím opotřebené reagencie, poněvadž v nich zůstává jednak lepek, jednak škrob, který jest k otrubnatým částečkám lepkem přilepen.

Vyplavování škrobu z otrub trvalo nejdéle u mouk bílených chlorem nebo kyslič. siřičitým; kysl. dusičitý a novadelox prodlužují dobu plavení jen málo.

Bílení mouky na *barvu* produktů mělo asi tento vliv:

Škrob z mouk č. 0 z obou pšenic byl nejbělejší po působení novadeloxu, pak po kyslič. dusičitém. Chlor a kyslič. siřičitý, zvláště ve větším množství, zlepšovaly také základní barvu škrobu, ale způsobovaly, že měl hojně stipů, t. j. skvrn od lepku, který plavením přešel do škrobu, ztrativ svou soudržnost.

Škrob z mouky č. 4 byl nejbělejší po účinku menšího množství chloru (u červenky) nebo novadeloxu (u paličnatky). Po ostatních bílicích prostředcích (i po více chloru) dostal se škrob tmavší než z mouky nebílené.

Pokud se týče lepku, zbělel nejvíce po působení menšího množství chloru, kyslič. dusičitého nebo po novadeloxu. Větší množství bílicích plynů zabarvovalo lepek do hněda více, než kdyby pocházel z mouk nebílených.

Po všech bělicích prostředcích ztrácel lepek svou žlutavou barvu a dostal tón našedlý, toliko po působení kyslič. siřičitého zachoval si původní své žlutavé zbarvení.

3. Bílení těsta.

K bílení těsta bylo použito chlorové vody, roztoku kyslič. siřičitého, peroxydu vodíku a hydrosulfitu sodného. Vodnými roztoky (v koncentraci $^1/_4$—$2^0/_0$) byla mouka zadělána v těsto a po $1^1/_2$ hodinovém stání byl lepek a škrob vypírán podobně jako předešle.

Na výtěžek produktů mělo bílení těsta chlorovou vodou a kyselinou siřičitou vliv podobný jako při bílení mouky; hydrosulfit se choval obdobně kyselině siřičité. Nápadným — ovšem očekávaným — zjevem jest značně menší výtěžek lepku z bílených těst oproti bíleným moukám, poněvadž koncentrace chemikalií v těstě byla poměrně veliká a doba působení na lepek dlouhá. Toliko peroxyd vodíku nezmenšoval ani v množství $2^0/_0$ výtěžek produktů (nebo jen nepatrně).

Pokud se týče barvy, byl škrob nejbělejší po peroxydu vodíku, na druhé místo se postavila účinkem chlorová voda (ovšem při ní škrob dostával skvrnitost od lepku) a naposled asi stejně hydrosulfit s kyselinou siřičitou.

Lepek z těsta bíleného peroxydem vodíku byl bělejší než z těst ostatních a jeho žlutavý tón se změnil ve slabě šedý. Čím více činidla bylo použito, tím byl lepek bělejší. Mimo to však změnil strukturu: stal se velmi kyprým a houbovitým, smáčknutím se jeho objem zmenšil, ale po uvolnění tlaku vrátil se zase do původního stavu. Však jeho tažnost a soudržnost houbovitostí neutrpěla.

4. Bílení škrobu.

Přidávání reagencií do škrobového mléka má za následek změny popsané v předešlých kapitolách, poněvadž beztak při vypírání škrobu přecházejí

bělící prostředky do roztoku. Zde ovšem možno upotřebiti i chloru i kysl. siřičitého bez obavy, že škrob bude skvrnitý, poněvadž lepek jest již odstraněn.

Možno však bíliti i suchý škrob práškovitý podobně jako mouku. K pokusům bylo použito chloru, kyslič. siřičitého a kyslič. dusičitého v množství $^1/_8$—$^1/_2$ % a novadeloxu v množství 0·02 % na váhu škrobu.

Čtvrtého dne po působení reagencií byl škrob vypírán vodou tak dlouho, dokud v odtékající kapalině bylo možno kyseliny dokázati, načež byl usušen.

Nejvíce se škrob vybílil novadeloxem a potom asi stejně kyslič. siřičitým a chlorem. Větším množstvím kyslič. dusičitého (nad $^1/_8$ %) škrob tmavěl.

5. Bílení lepku.

Čerstvě vypraný, mokrý lepek byl hněten 5 minut v roztocích $^1/_4$—1 % chloru, kyslič. siřičitého a hydrosulfitu a v 1—3 % peroxydu vodíku.

Nejlépe se lepek odbarvoval peroxydem vodíku; jeho žlutá barva zešedla, při čemž značně nabobtnal a stal se houbovitým.

Ostatní reagencie lepek rozpouštěly, nejvíce hydrosiřičitan, poměrně nejméně chlor.

Suchý lepek, rozemletý na moučku, byl bílen jako suchý škrob, ale nedocílilo se u něho značnějšího úspěchu.

Závěr.

Z bílené mouky se vyrobí škrob i lepek bělejší než z nebílené. Barva škrobu je tím lepší, čím více bílicích reagencií se použije, až do stupně, kdy se rozpouští lepek, který pak způsobuje skvrnitost škrobu.

Stoupající rozpustností lepku se ztěžuje odlučování škrobu od otrub, jichž proto na útraty škrobového výtěžku přibývá.

Nejlépe se k výrobě škrobu hodí mouka bílená novadeloxem a kysličníkem dusičitým, poněvadž se jimi lepek velmi málo porušuje.

Ještě bělejších výrobků dostaneme, přidáme-li bělicí reagencie do těsta. Nejlépe se k tomu hodí peroxyd vodíku, poněvadž ostatními okysličovadly se porušuje velmi snadno lepek.

Bílení suchého škrobu, ač možné, není racionelní a bílení suchého lepku nevykazuje žádoucích výsledků.

Ing. EDUARD HOLUB:

Niekoľko hospodárskych otázok juhozápadného Slovenska.

V ročníku 1925, čísle 1.—2. tohoto časopisu, uverejnený bol článok o pozemkovom katastre. Cieľom dnešného pojednania je: dokončenie označenej práce a vybudovanie podkladu pre riešenie otázok rentability jednotlivých smerov zemedeľskej výroby, a účelnosti tej-ktorej organizácie zemedeľských závodov, v určitých výrobných pomeroch.

Predmetom úvah budú:

1. Rýdze katastrálne výťažky pôdy a špeciálne pomery veľkostatkov.
2. Výrobné pomery a ich označenie.
3. Oprávnenosť jednotlivých kultúr v tých-ktorých pomeroch.
4. Význam a možnosť všeobecného využitia záverov.

Do juhozápadného Slovenska zahrňujem celú repársku oblasť (prirodzené krajiny: I., II., III.) a z obilinárskej oblasti prirodzené krajiny: IV*a* a IV*b*.

I.

V článku z roku 1925. hore citovanom, zostala nerozriešenou otázka pomernej správnosti klasifikácie veľkostatkárskych pôd.

Keďže rýdze katastrálne výťažky zemedeľských pôd veľkých a malých zemedeľských závodov nie sú spoľahlive srovnávateľné, vzhľadom k rôznemu percentu zastúpených kultúr, boly zistené katastrálne výťažky jednotlivých kultúr niektorých veľkých zemedeľských podníkov (panstiev) a porovnané s priemerom výťažkov kultúr príslušných prirodzených krajín. Skúmané panstvá maly závody svoje v prvej, druhej a štvrtej prirodzenej krajine, takže srovnávanie obmedzuje sa tiež len na tieto krajiny. Dáta takto zistené však neuspokojujú, lebo priemer pôd skúmaných veľkopodníkov je predsa len veľmi odchýlny od priemeru celej prirodzenej krajiny. Jedine porovnanie, s príslušnými obcami, v ktorých skúmanie bolo prevádzané, vedie k žiadúcemu výsledku.

Výsledky skúmania sú zahrnuté v tabuľke *A* a *B*. Tabuľka *A* podáva prehľad o výmere a rýdzich katastrálnych výťažkoch jednotlivých kultúr skúmaných veľkopodníkov, rozdelených dľa prirodzených krajín. Tabuľka *B* srovnáva percento kultúr a priemerný rýdzi katastrálny výťažok príslušných prirodzených krajín, skúmaných panstiev a príslušných obcí.

Z tabuľky druhej je jasné, že klasifikácia oráčiny veľkostatkov je nižšia, ako klasifikácia oráčiny obcí, v ktorých sa pôdy skúmaných veľkostatkov nachodia. Rýdze katastrálne výťažky ostatných kultúr nie sú smerodajné, lebo tu sa uplatňujú iné momenty, ktoré predbežne nechcem rozoberať. Pôda skúmaných veľkostatkov zväčša ostala doteraz v panskom obrábäní, takže nebola podstatne zmenšená prevádzaním pozemkovej reformy.

Teraz však prichádza zaujímavá otázka, či pôdy veľkostatkov sú skutočne horšie, alebo lepšie, ako ostatné pôdy v obci, a kde je príčina rozdielu.

Prv, kým odpovieme na túto otázku, treba poznamenať, že skúmanie bolo prevedené v obciach, s približne rovnakými pôdami a nie v takých obciach, kde z obecného chotáru najlepšie pôdy má len veľkostatok. Ďalej nesmie sa nikdy zabudnúť, že nižšie uvádzané dôvody vzťahujú sa v prvom rade na skúmané pomery, tedy aplikácie na celok možno prevádzať len veľmi opatrne a kriticky. Konečne v zemedeľstve, ktoré pracuje na živom a menlivom podklade (sem môžem smele zahrnúť aj mnohé vlastnosti pôd), naprosto nemožno dôjsť vždy k výsledkom takým, ktoré vždy a všade sú platné. Práve naopak, skoro vždy nájdeme výnimky, ktoré môžu viesť k celkom opačným záverom. A tiež i to, čo dnes je nesporne správne, nemuselo byť správne pred 50 rokmi a nemusí byť správne v nasledujúcich 50 rokoch.

Na otázku, aké sú oráčiny veľkostatkov pri porovnaní s ostatnou oráčinou v obci, je odpoveď v prevážnej väčšine nesporná, že oráčina veľkostatkov dnes je lepšia a to špecielne u režijnych objektov. Pri tom však treba doznať, že príčinou lepšieho stavu oráčin veľkostatkov nie je výhodnejší prirodzený podklad. Úsudok tento vznikol z náhľadu do podrobných agrogeologických máp (Agrogeologische Aufnahmen der königl. ung. Geologischen Reichsanstalt), ktoré boly vyhotovené pre niektoré výseky krajín, z ktorých prevážne pochádzajú aj naše dáta.

Dnešný lepší stav oráčin veľkostatkov je spôsobený prevážne vlastnou zásluhou. Je to jednak spôsob obrábania pôdy. Niektoré veľkostatky priamo exaktne obrábajú pôdu. Spojuje sa tu odborná vyspelosť a zkúsenosť s ka-

Tabulka *A*.

nachádzajú sa v prirodzenej krajine a oblasti	v obciach	Zkúmané majú výmeru a rýdzi: Role výmera K. j.	siah	Role rýdzi katastrálny dôchodok Kč	h	Zahrady výmera K. j.	siah	Zahrady rýdzi katastrál. dôchodok Kč	h	Lúky výmera K. j.	siah
I. repárskej	34	11.820	794	218.467	85	83	213	1880	32	521	1011
II. repárskej	14	3.789	574	39.091	83	19	235	404	34	353	1512
IV. obilinárskej	44	28.699	1119	354.099	14	160	1582	2351	72	6291	596

pitálom. Nielen obrábanie samé v sebe zapríčiňuje lepší stav pôd, ale i hnojenie, rôzne melioračné a iné investície, ako aj osevné postupy. Miestami ide sa tak ďaleko, že pomer medzi prípravou pôdy v najširšom slova smysle a využitím pôdy je ekonomicky chybný, t. j. že pôda sa ani riadne nevyužíva, čo ľahko spôsobuje známu častú nerentabilnosť režíjnych hospodárstiev. Nielen to, ale zmenšuje sa tým aj národohospodársky význam veľkostatkov, oproti hospodárstvam malým. Tu je tiež kľúč k zdanlive ťažko vysvetliteľnej otázke, prečo režijné hospodárstva s dobrými, ba snáď s príliš dobrými odbornými silami nevedia konkurovať s nájomcom, ktorý tak dobrým odborníkom není. Mnoho tu povie bohužiaľ často pravdivý posudok, že dobrý hospodár je pravidelne zlým obchodníkom, a to i pokiaľ ide o organizáciu hospodárstva. Ináče špecielne u režijných latifundíjnych hospodárstvach ich stav, produkcia, národohospodársky význam býva slabší, ale nie preto, že to sú veľké „neovládateľné" celky, ale preto, že vzhľadom k rozlohe trpia nedostatkom kapitálu a nevyužívajú výhod veľkej rozlohy. Veľkou prekážkou vývoja latifundií sú niekedy pomery vlastnícke (majetok „mrtvej ruky" — dočasný užívateľ riadnym

Tabulka *B*.

Porovnanie procenta kultur zo zemedeľskej pôdy

Pomenovanie	Role %	Role rýdzí kat. dôchodok z 1 *ha* Kč	h	Zahrady %	Zahrady rýdzí kat. dôchodok z 1 *ha* Kč	h
Prirodzená krajina I.	86·04	29	14	1·29	36	52
Zkúmané veľkostatky	91·37	32	12	—·64	39	30
Obce, ve ktorých šetrenie bolo prevedené	89·77	34	19	1·39	42	05
Prirodzená krajina II.	75·52	19	11	2·03	27	61
Zkúmané veľkostatky	80·36	17	93	—·40	36	69
Obce, vo ktorých šetrenie bolo prevedené	79·61	19	57	1·94	30	58
Prirodzená krajina IV.	73·33	20	10	1·17	30	95
Zkúmané veľkostatky	68·95	21	44	—·39	25	38
Obce, vo ktorých šetrenie bolo prevedené	74·92	24	—	1·23	33	91

Tabulka *A*.

veľkostatky																	
katastrálny dôchodok																	
Lúky		Vinice				Pastviny				Rákos				Súhrnom			
rýdzi katastrálny dôchodok		výmera		rýdzi kat. dôch.		výmera		rýdzi katastrálny dôchodok		výmera		rýdzi katastrál. dôchodok		zemedeľská pôda		rýdzi katastrálny dôchodok	
Kč	h	K. j.	siah	Kč	h	K. j.	siah	Kč	h	K. j.	siah	Kč	h	K. j.	siah	Kč	h
8.357	78	18	1.351	582	27	485	192	4.521	95	7	1308	39	—	12.937	69	233.849	17
6.382	91	—	—	—	—	553	303	1.484	86	—	—	—	—	4.715	1024	47.363	94
60.478	91	48	1.249	898	81	6098	637	21.247	57	323	973	2.962	05	41.622	1356	442.038	20

investičným hospodárením by poškodzoval sám seba a to jak hmotne, tak i morálne a šetril by pre neznámeho nástupcu).

Celkom iný obraz a význam majú latifundiá kapitálove silných osôb a korporácií. Takéto účelne zariadené veľkohospodárstva charakterizuje zvonku jednak bohaté vystrojenie hospodárstiev budovami, strojmi a náradím, veľkými výkrmy ošípaných a rožného dobytka, meliorácie, cesty, vlastné dráhy, mlyny, liehovary, sušiarne, cukrovary, olejárne, centrálne, sýpky, skladištia, dielne, vysoký stav úradníctva, zamestnanie rôznych špecialistov vo výrobe aj obchode, vlastné šľachtiteľské, semenárske stanice atď. Pri tejto priležitosti nech je poznamenané, že výkrmy nemusia byť vždy nerentabilné a to bez ohľadu na otázku hodnoty hnoja, ktorá ovšem je ohromne dôležitá, zvlášť pri intenzívnom využívaní pôd.*)

*) Hrá tu vynikajúcu úlohu organizácia nákupu a predaju dobytka, rozpätie cien nákupu a predaju, ceny krmív, organizácia ich nákupu a len potom technika. Význam techniky kladiem na posledné miesto, prezto, že dľa techniky a kvality „zastaveného“ materiálu môže prírastok živej váhy na 100 *kg* skŕmenej škrobovej hodnoty, byť menší ako 10 *kg*, lebo väčší ako 25 *kg*.

Tabulka *B*.

a priemerných rýdzich katastrálnych dôchodkov z 1 *ha*.

Lúky a rákos			Vinice			Pastviny			Súhrnom zemedeľská pôda v %	Rýdzi kat. dôchodok z 1 *ha* zemedeľskej pôdy	
%	rýdzi kat. dôchodok z 1 *ha*		%	rýdzi kat. dôchodok z 1 *ha*		%	rýdzi kat. dôchodok z 1 *ha*				
	Kč	h		Kč	h		Kč	h		Kč	h
6·64	26	52	—·53	37	51	5·50	8	72	100·—	27	71
4·09	27	56	—·15	53	71	3·75	16	20	100·—	31	41
5·39	27	82	—·85	39	12	2·60	12	42	100·—	33	43
9·40	20	89	—·11	18	85	12·94	2	69	100·—	17	68
7·51	31	34	—·—	—	—	11·73	4	66	100·—	17	45
11·92	18	46	—·44	15	99	6·09	3	78	100·—	18	67
14·44	17	55	1·21	43	46	9·85	6	60	100·—	19	06
15·89	16	67	—·12	32	02	14·65	6	05	100·—	18	45
13·61	16	95	—·87	29	41	9·37	6	73	100·—	21	59

Otázka úpravy ciest je tiež veľkého významu. Na južnom Slovensku vec nie je tak jednoduchá, lebo nieto kameňa. Bez ciest je intenzívne hospodárenie na mnohých miestach nemožné. Preto úzkokoľajky majú dvojnásobný význam.

S pôdou luxusne hospodáriace veľkostatky pravidelne charakterizuje veľké percento krmív (lúk, pastvín a krmivových rastlín v ornej pôde) a úhorov (po krmivách k ozimom určených) a vzhľadom k týmto malý stav dobytka.

Keď uzavierame všetko, o čom sme sa mohli len v krátkosti zmieniť, môže sa povedať asi toto:

Orné pôdy veľkostatkov na juhozápadnom Slovensku majú vzhľadom k ich terajšiemu stavu skutočne nižší katasterný výnos, ako pôdy ostatné. Lepší stav pôd mohol vzniknúť však v dôsledku lepšieho hospodárenia s pôdou v dobách neskorších a nie je možné dnes konštatovať či pôvodná klasifikácia bola úmyselne chybná.

Terajšie obrábanie a hospodárenie na veľkostatkárskych pôdach je pravidelne vzorné. Výnimky sú hlavne tam, kde sa hospodári na vypovedaných objektoch, alebo kde hospodária kapitálove slabší majitelia, alebo nájomci. Hospodárenie veľkostatkov na ponechanej pôde sa zlepšilo, čo je badať na intenzívnom využití pôd (zaorávanie zbytočných ciest, zužovanie ciest, zoranie pastvín, zlých lúk, zavážanie jám, odvodňovanie barín, klčovanie luxusných remízov atď.). Výnimky sú ovšem aj tu (ku pr. zúmyseľne sa ponechávajú neupotrebiteľné pastviny na výborných pôdach — jedná sa obyčajne o nevyriešenie § 11 záborového zákona). Vliv pozemkovej reformy na hospodárenie veľkostatkov je a bude značný. Bezohľadné prevádzanie pozemkovej reforny môže špecielne pre zadĺžené veľkostatky znamenať katastrófu. Jedná sa tu hlavne o otázku náhrady, výplaty, dávku, zabezpečenie zamestnancov, ich penzijné nároky a patronátne farchy. Nemožným je požadovať, aby pôvodný majiteľ, ktorý má dostať náhradovú cenu dľa predvojnových pomerov, znášal ďalej farchy, spojené s pôvodnou držbou zabraných pozemkov a tieto plnil dľa terajších pomerov a cien. Ľahko sa môže stať, že na zaokrytie týchto farch nestačí celá náhradová cena a ani výnos z ponechanej pôdy. Pri posudzovaní hospodárenia veľkostatkov nesmie sa zabúdať na vliv pozemkovej reformy. (Pokračování.)

Ing. LUDVÍK ZEMÁNEK:

Příspěvek k otázce organisace práce v zemědělském závodu.

I. Některé s hlediska organisace důležité vlastnosti práce zemědělské.

Výrobní proces v zemědělském závodu vyznačuje se neobyčejnou rozmanitostí prací.

Podle cíle konají se na statku práce, jejichž účelem jsou:

a) změny místa,

b) změny stavu,

c) ošetřování domácích zvířat, dále práce spojené s pasením, voděním, jezděním a j.

V zemědělském závodu pracuje se s hmotami stejnorodými (na př. vodou, močůvkou, nevymláceným obilím, zrním, umělým hnojivem, senem, slamou atd.). Při všech těchto pracích možno používati hojně strojů.

Různého napětí pracovních sil vyžadují práce s hmotami nestejnorodými (na př. chlévskou mrvou, na různých půdách). Příčinou toho jest různá soudržnost, vlhkost atd.

Práce zemědělská se vykonává:

a) buď uvnitř budov hospodářských (ve chlévech, pícnících, stodolách, kolnách, na sýpkách atd.), nebo

b) na dvoře,

c) v polích, zahradách, lukách, pastvinách, lesích atd.,

d) na cestách.

Podle ročních dob rozeznáváme práce, které jsou:

a) během roku stejné, na př. některé práce na dvoře, ve chlévech, dílnách a pod., jinak máme

b) práce, které se na určitém stanovišti konají v roce jen omezenou dobu: polní práce na jaře (vláčení, setí, válení atd.), okopávání, pletí, sklizeň sena, různé práce ve žních (sečení, vázání, mandelování, svážení a j.), mlácení, čištění a třídění zrní, příprava osiva, setí na podzim, sklizeň řepy a bramborů, odvážení obilí a řepy, dovoz uhlí, umělého hnojiva, odvážení dříví, příprava paliva, zlepšování cest, pasení dobytka atd. atd.

Poněvadž tato rozmanitost práce zemědělské odehrává se dělníkem již během jednoho a téhož dne, různě ovšem podle doby roční, není tu proveditelná dělba práce a zaměstnání ani přibližně v tom rozsahu, jako na př. v průmyslu.

Zemědělský pochod výrobní jest zbaven výhod spojených s dělbou práce a zaměstnání. Rozmanitost prací zemědělských působí však příznivě na svalstvo celého těla i nervové a mozkové ústrojí dělníka, jelikož jest tu stále změna, jakož i že se práce zemědělská koná převážně na čerstvém vzduchu, čehož v průmyslu nemůže býti do té míry i při nejlepších hygienických opatřeních.

V menším a selském (rolnickém) závodu zastane větší část ručních prací majitel s rodinou a čeledí. Při malé ceně kapitálové, kterou závod takový představuje, jeví se hospodářství namnoze pouze jako pracovní nástroj, který skýtá majiteli a jeho rodině příležitost k uplatnění jejich tvůrčí síly. Fysická spolupráce majitele a členů jeho rodiny jest tím nutnější, čím jest hospodářství menší. V nejmenší velikostní skupině nejsou ani dány příznivé podmínky pro ocenění práce duševní. Větších strojů se v závodech této skupiny celkem používati nemůže. Nejdůležitější úkol připadá nářadí a strojům menším. S hlediska ekonomie práce však nářadí i stroje často nevyhovují i přes stejné jinak poměry půdní, klimatické a jiné; neníť nejúčelnější nářadí dnes celkem ani známo, také chybí značně řádná znalost ekonomických pochodů a hmatů pracovních, jak zacházeti s nářadím i se stroji. Všeobecně možno říci, že provoz malozávodu jest relativně málo mechanisován a jeho vedení není celkem na vědecké základně. Ford se velmi zajímavě i poučně vyjadřuje o mechanisaci rolnického závodu. Buďtež tu uvedeny jednotlivé body z jeho názorů:

a) Rolník si denní práci příliš znesnadňuje;

b) z vynaložené energie využije průměrný rolník na opravdu užitečnou práci pouze pět procent;

c) strojní síly používá co nejméně a zřídka pomýšlí na logické uspořádání práce;

d) považuje peníze věnované pro zlepšení za výlohy;

e) ztracený pohyb a úsilí zvyšuje v rolnictví ceny a snižuje zisky;

f) **rolník se musí státi průmyslníkem na svém statku;**

g) musí se naučiti znáti vlastní podstatu práce a nejlepšího způsobu, jak ji prováděti.

Ve velkozávodu zemědělském přibývá se stoupající velikostí práce cizích (námezdních) sil, ať se již jedná o práci tělesnou nebo duševní. Používatelnost strojů jest větší nežli v malozávodech.

V řádném vedení provozu velkozávodu možno zvýšiti výkonnost dělníka zemědělského též pomocí vhodných systémů mzdových, k nimž propracovati se možno ztaylorisováním aspoň se hodících pochodů pracovních, především za použití studie časové, dobrými bytovými poměry a zvelebováním péče o blaho venkova.

U srovnání s průmyslem jest v zemědělství práce strojová více omezena. Celkový proces výrobní v zemědělském závodu nedá se z větší části rozložiti na řadu jednoduchých, kratších, dílčích pochodů, které by se nepřetržitě během celého roku opakovaly, aby pro ně bylo možno sestaviti stroje, jež by ony pochody vykonávaly mechanicky.

Jinou charakteristickou známkou práce v zemědělském závodu, s hlediska organisačního velmi důležitou, jest veliká kolísavost její potřeby během hospodářského roku, což jest vlastně také důsledkem povahy výrobního procesu zemědělského a především závislosti vzrůstu rostlin zemědělských na podnebí, který se zimou úplně přeruší. Tato kolísavost mění se všeobecně podle hospodářské soustavy a intensity provozovací zemědělského závodu.

V chovu hospodářského zvířectva jest potřeba lidské práce při neměnícím se rozsahu chovu v závodu stejná časově i množstvím po celý rok.

Ve výrobě rostlinné jest tomu jinak. V zimě se pravidelně celkem skoro žádné polní práce nekonají a pokud ano, tedy většinou vystačí i pro ně, kromě jiných stálých jinak prací (ve dvoře, ve stájích a pod.), čeleď s malým počtem nádeníků.

Na jaře, když začnou polní práce, stoupá potřeba pracovních sil a současně takto i náklad na práci lidskou.

V létě a na začátku podzimu nahromadí se celá řada prací, které musí býti v krátkém poměrně čase bezpodmínečně skončeny.

Jsou to především práce, které v našich poměrech klimatických spadají do měsíce srpna, září a října:

a) sklizeň všeho obilí,

b) výmlat obilí, především ozimů, aspoň částečně,

c) sklizeň otavy, bramborů, konečně práce spojené

d) s podzimním setím, sklizní řepy a oráním.

Ačkoliv při všech těchto pracích může se používati hojně strojů, tu přece jest zde zapotřebí ještě značně ruční práce, která právě v této době roční bývá drahá, poněvadž se nedostává pracovních sil, takže zemědělskému podnikateli budou vítána kromě toho i všechna ona mechanická zařízení, umožňující nejen úsporu, ale i hospodárné využití nutné ruční práce, konané v provozu zemědělského závodu právě v tomto nejzaměstnanějším období.

Úkolem dalším této práce jest právě věnovati se prozkoumání zařízení, mechanisujících práci ruční v zemědělském závodu, především v době mlácení. Za tím účelem studována tato otázka v provozu zmíněných pokročilých zemědělských závodů v Německu.

Postup práce zvolen následovně:

a) nejdříve vyloženy budou v každém uvedeném závodu nejdůležitější znaky organisace provozu,*)

b) po té následovati bude příčina zavedení úsporných zařízení a jejich popis, jakož i způsob použití v rámci provozu oněch prací dotyčného závodu,

c) hospodářské výsledky, jichž bylo jimi dosaženo;

d) na konci pojednání, jakožto závěru, rozvedeno bude kritické zhodnocení pozorování a studií, konaných v popsaných závodech, jakož i připojeny náčrtky některých úsporných zařízení.

Závody, o které se tu jedná, jsou různé velikosti a intensity provozovací:

1. Stavovský velkostatek Neugattersleben,
2. Městský závlahový velkostatek Hobrechtsfelde u Berlína,
3. Statek Hoiersdorf u Schöningen,
4. Statek Laak I na Nassenheide u Štětína,
5. Stavovský statek Pomřice u Budyšína.

Úsporné dvory:

6. Dvorský statek Obersülzen v Rýnské Falci,
7. Stavovský statek Rittmarshausen,
8. Statek Kupferhof u Gerabronnu,
9. Osivové hospodářství Horlachen.
10. Statek Hermannshof.

(Pokračování.)

JOSEF RUML, Litoměřice:

K problému naší soběstačnosti v chlebovinách.

Ve Sbírce přednášek, pořádaných Českou národohospodářskou společností v období 1926—1927, vyšla velice cenná studie doc. dra *Josefa Mráze:* „Problém naší soběstačnosti v chlebovinách“.

Autor, přihlížeje k způsobu vymílání chlebovin a konsumpci různých druhů mouky, zjišťuje novou metodou spotřebu a soběstačnost chlebovin.

Budiž mi dovoleno podati některé návrhy na zlepšení této metody.

Propočet spotřeby obilí: Sklizeň a dovozy.

	Pšenice vag.	Žito vag.
1. Sklizeň roku 1925**)	107.004	149.822
Od toho třeba odečísti:		
2. Osev pro rok 1926 (2 *q* na 1 *ha*)***) . .	12.563	17.039
3. Zrní zkrmené (2 $^0/_0$ zadiny, 4 $^1/_2$ $^0/_0$ čisté pšenice a 5 $^0/_0$ čistého žita), k průmyslovému zpracování ($^1/_2$ $^0/_0$ pšenice a 3 $^0/_0$ žita) a ztráta způsobená výparem (3 $^0/_0$)	10.700	19.477
4. Zbývá tudíž ze sklizně pro lidskou spotřebu	83.741	113.306

*) Pokud tomu bylo možno.

**) Podle Zprávy Státního úřadu statistického, VII. roč., č. 17, str. 117, sloupec 20 činí sklizeň v celém státě: 9,718.217 *q* pšenice ozimé, 980.126 *q* pšenice jarní a 2053 *q* špaldy, tedy celkem 10,700.396 *q* pšenice; 14,478.239 *q* žita ozimého, 279.311 *q* žita jarního a 224.645 *q* souržice, tedy celkem 14,982.195 *q* žita.

***) Podle Zprávy S. ú. s., VII. roč., čís. 90, str. 680, sloupec 8 činil roku 1926 osev pšenice ozimé 563.152 *ha*, pšenice jarní 64.807 *ha* a špaldy 174 *ha*, tedy celkem pšenice 628.133 *ha*. Žita ozimého 812.641 *ha*, žita jarního 24.461 *ha* a souržice 14.856 *ha*, tedy celkem 851.958 *ha*.

K tomu třeba připočítati:	Pšenice vag.	Žito vag.
5. Dovoz zrna od 1./8. 1925 do 31./7. 1926*) .	17.708	17.291
Součet . . .	101.449	130.597
6. Od toho třeba odečísti vývoz zrna v téže době	27	52
7. Množství obilí, které bylo v době od 1. srpna 1925 do 31. července 1926 z domácí sklizně i z dovozu k disposici pro zpracování v našich mlýnech	101.422	130.545

Odchylně od uvedené studie započítávám pro úplnost do sklizně pšenice i špaldu a do sklizně žita také soureż, což obdobně činím i při výsevu. Prakticky jeví se ve výsledku u pšenice nepatrný, u žita malý rozdíl.

Dále počítám i s průmyslovým zpracováním pšenice a žita, jak bude dále rozvedeno.

Způsob vymílání v procentech obsahu zrna a celková výroba mouky.

Výrobek:	Procento vymílání podle odborného odhadu	Celkové množství vyrobené mouky: vag.
a) pšenice:		
8. krupice	2%	35.498
dvojhrubá mouka *Ohh*	33%	
9. jednohrubá mouka *Oh*	5%	5.071
10. hladká (pekařská) mouka *O*	10%	10.142
11. chlebová mouka čís. 1	10%	10.142
12. mouka čís. 4	10%	10.142
13. krmná mouka č. 6	5%	5.071
14. husovka čís. 8	7%	23.327
otruby	16%	
15. rozprašek	2%	2.029
b) žito:		
16. výražek	20%	26.109
17. mouka čís. I	45%	58.745
18. mouka čís. II	5%	6.527
19. mouka čís. III (krmná)	5%	6.527
20. otruby	22%	28.720
21. rozprašek	3%	3.917

O způsobu vymílání praví doc. dr. Josef Mráz: Dle odhadu odborníků vymele se z pšenice bílé mouky k vaření a pečení celkem 50% a chlebové mouky dalších 18% (t. j. všechna chlebová mouka čís. 1 a z mouky čís. 4 zpeče se do chleba $^4/_5$ — zbývající $^1/_5$ se zkrmí), dohromady 68%. Dle mlýnské statistiky vycházelo by využití zrna pro lidskou potravu (čítaje i zde $^1/_5$ mouky čís. 4 do mouky chlebové) do 67·8 až 68·5% s posunutím ve prospěch chlebové mouky. Zůstávám při odhadu odborníků; data statistická se od nich liší vlastně jen co do poměru jednotlivých druhů mouky. U žita se procento vymílání na mouku pro lidskou potravu v obou případech také skoro shoduje; prvé tři druhy činí v odhadu odborníků 70%, ve statistice pro všechny mlýny 68·5%, pro obchodní mlýny 69%.

---

*) Všechna data o vývozu a dovozu jsou vzata ze studie doc. dra J. Mráze: „Problém naší soběstačnosti v chlebovinách".

Při tomto způsobu zjišťování naší spotřeby a soběstačnosti je způsob vymílání nejdůležitější pomůckou; považuje mínění odborníků za směrodatné, propočetl jsem taktéž výrobu mouky podle jejich odhadu způsobu vymílání.

Spotřeba celková.

I. *K lidské výživě.*

a) krupice a mouky k vaření a pečení:	Pšeničná mouka vag.
22. krupice a dvouhrubé mouky *ohh* vyrobeno (pol. 8)	35.498
23. jednohrubé mouky *oh* vyrobeno (pol. 9)	5.071
24. z 29.264 vagonů pšeničné mouky dovezené od 1./8. 1925 do 31./7. 1926 bylo přibližně 55% hrubé mouky	16.095
25. přebytek dovozu krupice nad vývozem	201
součet krupice a hrubé mouky činil	56.865
b) hladké (pekařské) mouky pšeničné:	
26. hladké (pekařské) mouky vyrobeno (pol. 10)	10.142
27. dovoz hladké mouky (podle odhadu 40% dovozu)	11.706
součet pekařské mouky	21.848

c) chlebové mouky:	Mouka pšeničná vag.	žitná vag.
28. mouky čís. 1 vyrobeno (pol. 11)	10.142	—
29. mouky čís. 4 a to $^4/_5$ z pol. 12	8.114	—
30. žitné mouky výražkové vyrobeno (pol. 16)	—	26.109
31. žitné mouky čís. I vyrobeno (pol. 17)	—	58.745
32. žitné mouky čís. II z $^3/_5$ použito k výrobě chleba (pol. 18)	—	3.916
33. dovoz chlebové mouky pšeničné (5% z 29.264 vag.) a žitné	1.463	2.078
34. součet výroby a dovozu chlebové mouky	19.719	90.848
35. vývoz pšeničné mouky čís. 1 a 4 a žitné mouky	244	92
36. celkové množství chlebové mouky, která byla k disposici pro výživu	19.475	90.756
37. celkové množství mouky k lidské výživě vag.	98.188	90.756

II. *Ke krmení domácích zvířat.*

Jestliže jsme při stanovení spotřeby pro lidskou výživu přesně rozlišovali jednotlivé druhy mouky, při spotřebě pro zkrmení není třeba činiti tak přesných rozdílů.

	Zrno pšeničné vag.	a výrobky žitné vag.
38. zkrmené zrní (pol. 3)	6.955	10.488
39. pšeničná mouka čís. 4 ($^1/_5$ pol. 12)	2.028	—
40. žitné mouky čís. II ($^2/_5$ pol. 18)	—	2.611
41. krmná mouka (pšeničná čís. 6 a žitná čís. III)	5.071	6.527
42. otruby pšeničné (a husovka) a žitné	23.327	28.720
43. přebytek dovozu krmné mouky (odhaduji $^9/_{10}$ pšeničné a $^1/_{10}$ žitné)	623	69
44. přebytek dovozu otrub v témž poměru	6.348	705
45. součet zkrmeného zrní a mlýnských výrobků	44.352	49.120

Z těchto výsledků je zřejmo, jak veliké množství obsahu pšenice a žita se zkrmí a že není možno tato množství pomíjeti, jak se často stává.

Dr. Heinrich Dade v díle „Die Agrarzölle“ (Leipzig 1901) již před válkou shledával pro Německo jádro sporu o soběstačnost v otázce, zda jest nutno, aby německé dobytkářství spotřebovalo tolik chlebovin, hlavně žita za krmivo a doložil, že toho není třeba; kdyby se totiž užilo 23 mil. q žita $27\frac{1}{2}\%$ sklizně a 1·92 mil. q pšenice a špaldy (5% sklizně), jež se dle odhadu asi zkrmilo, jako potravy pro lidi, nebylo by vůbec třeba cizích chlebovin dovážeti. Mimo to radil, aby se v Německu doporučovalo požívání chleba žitného, ježto jest téže výživnosti jako chléb pšeničný, neboť německé žito a pšenice by stačily pak spotřebě ještě na dlouho, byť by počet obyvatelstva ročně stoupal asi o 800.000 a tudíž roční spotřeba chlebovin rostla asi o 1·3 mil. q.

Než tak jednoduchý tento problém není. Nesmí se zapomínati, že Německo tenkrát i my nyní bychom chtěli dosáhnouti soběstačnosti nejen v chlebovinách, ale i v dobytku a zvířecích produktech (maso, tuky). Obilí a mlýnské výrobky jsou jedním z nejdůležitějších jadrných krmiv a tím i jednou z nejdůležitějších surovin, z kterých (zkrmíme-li je) můžeme vyrobiti potřebné maso a tuky.

Omezením zkrmování obilí a mlýnských výrobků získalo by se sice obilí k výživě lidí, ale tento zisk by sotva byl úměrný k ztrátám na dobytku (mase, tuku).

Za války bylo v Rakousku zakázáno (omezeno) zkrmování obilí dobytkem s výsledkem neutěšeným. Nebyla to sice jediná příčina úžasného poklesu dobytka, ale přece jedna z hlavních. Při veliké spotřebě masa za války nebylo možno bez jadrných krmiv rychle vykrmiti dobytek. Následek toho byl, že čím dále tím lehčí dobytek byl porážen, ovšem ve větším množství. Pro tento zjev, možný ovšem jen tehdy, nelze-li dovážeti ze zahraničí, by se hodil termín „lavinová spotřeba“.

Mimo to nesmí se zapomínati, že pro soběstačnost v chlebovinách a obilí vůbec je důležitým činitelem i mrva. Vykrmený dobytek dává mrvy více, dobytek krmený jadrnými krmivy mrvu lepší jakosti. I zde jeví se tudíž nepřímo příznivý výsledek zkrmování obilí dobytkem. Přihlížeje k tomuto momentu, kritisuje prof. dr. Brdlík hospodářství Rakouska za války ve studii „Zemědělství v Československé Republice“, Zemědělský archiv, XI. ročník, čís. 5—6, strana 232 takto: „Při rekvisici 1 q živé váhy dobytka pod normální stav vypomohlo se okamžitě potravou na určitou dobu 100 lidem, ale ubyla roční výroba 25 q mrvy s plodivou silou takovou, že v příštích letech ztratilo pro stejnou dobu potravu 600 lidí. Byl to počet od 6 k 1, který nemohl končit jinak, než jak jsme zažili při rozvratu ústředních mocností.“

Tímto nechci ovšem dokazovati, že by nebylo třeba korigovati spotřebu chlebovin pro výkrm dobytka a stavěti se snad proti vyššímu procentu vymílání pro výživu lidskou. Pro bilanci našeho obchodu zahraničního bude vždy příznivější, bude-li nutno dovážeti otruby a zadní mouky krmné než nejjemnější mouky bílé. Chtěl jsem jen upozorniti na to, že při výpočtech spotřeby a naší soběstačnosti musíme přihlížeti ke zkrmování chlebovin stejně jako k výživě obyvatelstva.

III. *K průmyslovému zpracování.*

V položce 3 odhaduji množství zrna potřebného k průmyslovému zpracování u pšenice $\frac{1}{2}\%$, u žita 3% sklizní, t. j. pšenice 535 vagonů, žita

4495 vagonů. Na odbornících by bylo, aby posoudili, je-li tento odhad aspoň přibližně správný.

Pokud se týče průmyslového zpracování, vyrábí se z pšenice škrob, kterého se používá ke škrobení bílého prádla, poněvadž dodává mu větší tuhosti a lesku nežli škrob bramborový. Pšeničného škrobu bylo roku 1925 vyvezeno o 1420 *q* více než dovezeno.

Sem bych započítal i přebytky vývozu pečiva (suchary, caces, koláče, oplatky atd.), které činily roku 1925 celkem 1441 *q*, kdežto naopak dovoz těstovin (makarony, nudle a pod. nepečené výrobky z mouky) vykazoval v témž roce přebytek dovozu o 260 *q*.

Žita se ponejvíce používá k výrobě kávových náhražek. Podle domácích účtů dělnických a úřednických rodin (doc. Dr. Josef Mráz, „Problém naší soběstačnosti v chlebovinách", str. 13) připadlo v období 1925—1926 za rok na jednu osobu rodin úřednických 2·09 *kg*, rodin dělnických 3·09 *kg* kávové náhražky. Počítáme-li, že zemědělci potřebují praženého žita jako kávové náhražky o něco více než dělníci a samostatní nezemědělci přibližně tolik jako úředníci, můžeme celkovou spotřebu odhadnouti zhruba na 4000 vagonů.

Přebytek vývozu chleba obyčejného, černého i bílého a lodních sucharů činil roku 1925 celkem 817 *q*.

Z kličků (embrya) pšeničných a žitných se vyrábějí oleje. Tyto oleje jsou velice výživné a stravitelné. Kaloricky nahradí máslo, slaninu i sádlo. Nejsou-li čisté, snadno žluknou. Poněvadž obsahují vitaminy, používá se jich v lékařství. Pro výrobu léčivých pokrmů se dají snadno ztužovati. Výrobou olejů ztrácejí se z obsahu zrna 2—3% váhy.

Jaká množství mouky spotřebovala v období 1925—26 průměrně jedna osoba ke své výživě?

Při výpočtu průměrné kvoty na hlavu postupoval doc. Dr. Josef Mráz dvojím způsobem, totiž že vypočítával průměrný podíl jednak na základě statistiky sklizní (osevu) a statistiky zahraničního obchodu, jednak na základě statistiky spotřební. Použiji obou způsobů ke svým výpočtům.

Způsob *A*.

K 1. lednu 1926 (tedy uprostřed hospodářského období 1925—26) bylo v republice Československé — vzhledem ke změnám nastalým od posledního sčítání narozeními, úmrtími a stěhováním — přibližně 14,244.000 obyvatel.*)

Průměrná roční spotřeba jednoho obyvatele je 14,244.000tý díl celkové spotřeby, tedy u mouky zmíněná část součtů krupice a hrubých druhů mouky, hladké mouky a chlebové mouky, vypočítaných v předcházejícím odstavci.

Jest tedy průměrná spotřeba na hlavu a rok v *kg* vyjádřena:

a) *v zrnu:* průměrně kolem 3 *kg* žita na osobu jakožto kávových náhražek;

b) *v mouce:*

		mouky	
		pšeničné	žitné
46.	krupice a mouka k vaření Ohh, Oh	39·92	—
47.	hladká (pekařská) mouka O	15·34	—
48.	chlebová mouka	13·67	63·72
49.	dohromady	68·93	63·72

*) Studie doc. Dr. Jos. Mráze str. 10.

Poznámky k výpočtům doc. dra Jos. Mráze:

Doc. dr. Josef Mráz zdůrazňuje, že správné vyjádření spotřeby chlebovin je ve formě, ve které se konsumují, tudíž v mouce. Tohoto způsobu vyjádření spotřeby chlebovin v mouce použil již dříve Dr. Jan Auerhan (Několik zajímavých dat ze statistiky zahraničního obchodu, vztahujících se k zemědělství. — Československý statistický věstník, ročník VI., sešit 7—8, strana 253 a 255), při čemž ovšem převáděl pšenici na mouku v poměru 100 : 75, žito 100 : 72.

Soudím, že vyjádření spotřeby chlebovin v mouce je správné a budu ho důsledně v dalším užívati. Doc. dr. Jos. Mráz převáděl vypočítanou spotřebu mouky na zrno, čímž není možno se vyhnouti jistým nesrovnalostem. Tak zjistil výsledky roční spotřeby chlebovin na 1 obyvatele státu:

	pšenice *kg*	žita *kg*	dohr. *kg*
a) z dat sklizňové statistiky a zahraničního obchodu	110·51	94·96	205·47
b) z dat spotřební statistiky	111·90	90·93	202·83
a rozdíl	— 1·39	+ 4·03	+ 2·64

Srovnáme-li autorovy výpočty pokud se týče *mouky*, uvidíme rozdíl. Nejdříve obráceným postupem vypočítejme spotřebu různých druhů mouky spotřebovaných zemědělským obyvatelstvem, vycházejice z těchto autorových údajů:

Země	Průměrná spotřeba obilí na jednu osobu zemědělskou v *kg*		Procenta k vymílání na mouku k jídlu u		Z celkového počtu zemědělského obyvatelstva připadá na jednotlivé země v %
	pšenice	žita	pšenice	žita	
1	2	3	4	5	6
Čechy	125·1	208·6	65	68	36·77
Morava a Slezsko	120·9	184·5	65	68	21·84
Slovensko . . .	140·0	96·3	65	70	33·77
Podkarpatská Rus	33·4	57·4	72	86	7·62

Počítáme-li podle vymílací sazby u pšenice 40% na krupici a mouku vařivou (Ohh. Oh), 10% na mouku pekařskou a zbytek na chlebovou, u žita pak všechnu mouku za chlebovou, obdržíme tato data:

Země	Pšeničná			Žitná	Násobky počtu zemědělského obyvatelstva v %			
	krup. Ohh, Oh	Pekařská O	Chlebová		× sl. 2	× sl. 3	× sl. 4	× sl. 5
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Čechy . . .	50·04	12·51	18·76	111·85	1839·97	459·99	689·81	5215·82
Morava a Slezsko .	48·36	12·09	18·14	125·46	1056·18	246·05	396·17	2740·05
Slovensko .	56·00	14·00	21·00	67·41	1891·12	472·78	709·17	2276·44
Podk. Rus .	13·36	3·34	7·35	49·36	101·80	25·45	56·01	376·12
Zvážený průměr je součet násobků : 100					48·89	12·04	18·51	106·08

Průměr spotřeby mouky u zemědělce je:

a) pšeničné 79·44 *kg*,

b) žitné 106·08 *kg*.

Tuto spotřebu 1 obyvatele zemědělského doplníme spotřebou 1 osoby úřednické (v tom samostatní nezemědělci) a dělnické, čímž dostaneme tento přehled:

Druh mouky	Podle výpočtu	Podle spotřební statistiky	
	připadá na osobu rodin		
	zemědělských	úředn. a samostat. nezeměděl.	dělnických
1	2	3	4
Mouka k vaření (krupice Ohh a Oh)	48·89	37·81	43·55
Hladká mouka (pekařská)	12·04	12·32	8·30
Pšeničná chlebová	18·51	18·05	22·19
Žitná chlebová	106·08	22·77	37·99

Při tom ponechávám rozdělení chlebové mouky na pšeničnou a žitnou tak, jak ji stanoví doc. dr. Jos. Mráz.

Počítáme-li, že z celkového počtu obyvatelstva připadá na zemědělce 39·56%, nezemědělské obyvatelstvo samostatné a úředníky 26·18% a dělníky 34·26%, obdržíme tyto násobky:

Skupina obyvatelstva (s příslušníky domácnosti)	Násobky u mouky			
	pšeničné			žitné
	k vaření (krupice Ohh, Oh)	hladké pekařské	chlebové	chlebové
1	2	3	4	5
Zemědělci	1.934·09	476·30	732·26	4.196·52
Samostatní nezemědělci, úředníci . .	989·87	322·54	472·55	596·12
Dělníci	1.492·02	284·36	760·23	1.301·54
Zvážený průměr je součet násobků dělený 100	44·16	10·83	19·65	60·94

Průměr spotřeby jednoho obyvatele jest:

a) mouky pšeničné 74·64 *kg* a

b) mouky žitné 60·94 *kg*.

Srovnáme-li výsledky výpočtu roční spotřeby chlebovin na 1 obyvatele státu

	mouky		
	pšeničné	žitné	dohromady
a) podle dat statistiky sklizňové a zahraničního obchodu (Doc. dr. Jos. Mráz, str. 10.)	68·93	64·57	133·50
b) podle dat spotřební statistiky . . .	74·64	60·94	135·58
obdržíme . . .	— 5·71	+ 3·63	— 2·08

Tento rozdíl je značně větší než rozdíl, vyjádřený v zrnu doc. drem. Mrázem, zvláště proto, že se zde jedná o hotový výrobek. Kdežto výsledek udaný v zrnu podle způsobu *a)* byl větší, pokud se týkalo spotřeby pšenice a žita dohromady, je naopak zde u součtu mouky pšeničné a žitné menší, nehledě ani k tomu, že nebyl při výpočtu podle způsobu *b)* brán zřetel k spotřebě žita jakožto kávové náhražky, jak tomu bylo při zjišťování spotřeby v zrnu.

Toto nedopatření bylo zaviněno rozdílnými výpočty konsumpce druhů pšeničné mouky. Z prvního způsobu autorova výpočtu je zřejmo, že se u nás nekonsumují mouky v tom poměru, v jakém se zrna získávají. Tomu nasvědčuje i veliký dovoz bílé mouky pšeničné, jejíž spotřeba se tím zvětšuje. V autorově výpočtu na základě statistiky sklizňové a zahraničního obchodu je tento moment dobře zachycen: ze stanovené spotřeby 110·51 *kg* pšenice bylo spotřebováno 50% bílé a jen 12·4% chlebové mouky. Při výpočtu spotřeby podle spotřebních statistik autor tuto okolnost přehlíží, počítaje se spotřebou pšeničné mouky v tom poměru, v jakém se získává mletím, při čemž na člena dělnické rodiny počítá část bílé mouky do mouky chlebové. Tím vznikl značný rozdíl ve spotřebě různých druhů mouky, jak patrno z tohoto přehledu:

Druh mouky	Průměrná spotřeba mouky, připadající na osobu, v republice zjištěná	
	podle statistiky sklizňové a zahraničního obchodu	podle statistiky spotřební
1	2	3
mouka k vaření (krupice, *Ohh, Oh*) . .	39·92	44·16
hladká (pekařská)	15·34	10·83
pšeničná chlebová	13·67	19·65
žitná chlebová	64·57	60·94

Způsob *B.* (můj návrh).

Považuje za správnější vyjadřovati spotřebu chlebovin důsledně ve formě, v jaké se konsumují, totiž v mouce, navrhuji tento postup:

Podle domácích účtů rodin dělnických a úřednických vesměs zabírajících 52 týdnů, ovšem časově různě rozložených, ale přibližně se kryjících s hospodářským obdobím 1925/1926, byla spotřeba potravin z obilí, připadající průměrně na 1 osobu takováto:*)

Druh potravin	Rodina dělnická		Rodina úřednická	
	Potraviny	Přepočteno na mouku	Potraviny	Přepočteno na mouku
	v *kg*			
a) krupice	2·34	2·34	2·21	2·21
b) mouka vařivá: *Ohh, Oh* .	41·21	41·21	35·60	35·60
c) pečivo	10·37	8·30	15·40	12·32
d) chléb	81·25	60·18	55·11	40·82
e) kávová náhražka	3·09	—	2·09	—

*) Studie doc. dra Jos. Mráze str. 12 a 13.

Spotřebu kávových náhražek je třeba vyjádřiti v *zrnu* a činí průměrně kolem 3 *kg* žita na osobu ročně, jak bylo již uvedeno ve výpočtu podle způsobu *A*.

Jedná se tudíž o stanovení průměrné spotřeby mouky, připadající na člena rodiny zemědělské a samostatných nezemědělců. Za základ béřu data účetnického a spravovědného ústavu prof. dra. Brdlíka, jak jsou uveřejněna v přednášce doc. dra Jos. Mráze. Týkají se 94 zemědělských rodin za kalendářní rok 1925. Na rozdíl od doc. dra Josefa Mráze počítám s procentem vymílání mouky k jídlu v českých zemích tak, jak jsou udána v datech účetnického a spravovědného ústavu prof. dra Brdlíka, maje za to, že tento ústav měl podle svých šetření důvod je vykázati poměrně nízkými čísly:

Země	Na 1 stravovanou hlavu připadlo za rok mouky pšeničné, žitné a kukuřičné		Poměr obilí dávaného do mlýna			Procento vymílání mouky k jídlu u		
	z vlast. podniku	přikoupené	pšenice	žita	kukuřice	pšenice	žita	kukuřice
Čechy	219·34	15·33	33	67	—	58	67	—
Morava a Slezsko . .	212·06	5·45	38	62	—	58	67	—
Slovensko	165·88	4·68	58	42	—	65	70	—
Podkarpatská Rus .	146·67	27·17	13	33	54	72	86	87

Podle toho je spotřeba mouky pšeničné k mouce žitné v poměru násobků na příklad v Čechách 33 × 58 k 67 × 67 t. j. 1914 k 4.489. Z přikupované mouky počítám v Čechách, na Moravě, ve Slezsku a na Slovensku dvě třetiny na mouku pšeničnou a jednu třetinu na mouku žitnou, v Podkarpatské Rusi dvě pětiny na mouku pšeničnou a tři pětiny na kukuřičnou.

Spotřebu mouky podle těchto výpočtů udává nám tato tabulka:

Země	Mouka								
	pšeničná			žitná			kukuřičná		
	z vlastní sklizně	přikupované	dohromady	z vlastní sklizně	přikupované	dohromady	z vlastní sklizně	přikupované	dohromady
Čechy	65·56	10·22	75·78	153·78	5·11	158·89	—	—	—
Morava a Slezsko	73·51	3·63	77·14	138·55	1·82	140·37	—	—	—
Slovensko . .	93·20	3·12	96·32	72·68	1·56	74·24	—	—	—
Podkarp. Rus .	16·21	10·87	27·08	49·13	—	49·13	81·33	16·30	97·63

Tato tabulka udává průměrnou spotřebu druhů mouky v jednotlivých zemích, připadající na osobu zemědělských rodin, které byly podrobeny šetření. Doc. dr. Josef Mráz zjistil, že poměr mezi dospělými a dětmi (do dokonaného 14. roku) v pozorovaných závodech neodpovídá poměru mezi dětmi u zemědělského obyvatelstva republiky vůbec. Je tudíž třeba přepočítávati poměrnou spotřebu připadající na zemědělce podle skutečného poměru dospělých k dětem

v celém zemědělském obyvatelstvu. Za podklad výpočtů slouží tabulka, vyňatá ze studie doc. dra. Josefa Mráze (str. 15).

Země	Počet stravovaných hlav			Poměr dětí k dospělým	
	úhrnem	dorostlých	dětí	v pozorovaných závodech	v celém obyvatelstvu
Čechy	190	149	41	21·58	30·30
Morava a Slezsko	181	143	38	21·55	32·05
Slovensko	85	67	18	21·18	34·40
Podkarpatská Rus	160	101	59	36·88	38·50

Vypočteme-li dávku zvlášť pro dospělé a zvlášť pro děti v poměru 2 : 1, obdržíme:

Dávku mouky v pozorovaných závodech:

Země	Pšeničná				Žitná		Kukuřičná	
	pro dospělého		pro dítě		pro dospělého	pro dítě	pro dospělého	pro dítě
	z vlastní sklizně	přikupovaná	z vlastní sklizně	přikupovaná	celkem		celkem	
	kg							
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Čechy	73·49	11·46	36·74	5·73	178·11	89·05		—
Morava a Slezsko .	82·13	4·06	41·06	2·03	156·83	78·42		—
Slovensko . . .	104·24	3·49	52·12	1·74	83·03	41·52	—	—
Podkarpat. Rus .	19·87	13·33	9·94	6·66	60·24	30·12	119·70	59·85

Podle poměru dětí k dospělým v jednotlivých zemích republiky lze stanoviti skutečnou průměrnou dávku zemědělské osoby. Tak na př. v Čechách u pšeničné mouky z vlastní sklizně: $\frac{(73{\cdot}49 \times 69{\cdot}7) + (36{\cdot}74 \times 30{\cdot}3)}{100}$.

Země	Pšeničná		Žitná	Kukuřičná
	mouka			
	z vlastní sklizně	přikoupená	celkem	celkem
Čechy . . .	62·35	9·72	151·20	—
Morava a Slez.	68·97	3·41	131·69	—
Slovensko .	86·31	2·89	68·75	—
Podk. Rus .	16·05	10·76	48·64	96·66

Podle počtu zemědělského obyvatelstva vypočítáme celostátní průměr potřeby mouky na jednoho obyvatele zemědělského:

Země	Počet zemědělského obyvatelstva	Celková spotřeba zem. obyvatelstva mouky			
		pšeničné			žitné
		z vlastní sklizně q	přikupované q	celkem q	celkem q
1	2	3	4	5	6
Čechy . . .	1,980.368	1,234.759	192.492	1,427.251	2,992.732
Morava a Slez.	1,176.122	811.171	40.106	851.277	1,548.835
Slovensko .	1,818.595	1,569.629	52.557	1,622.186	1,250.284
Podk. Rus .	410.705	65.918	44.192	110.110	199.767
Celý stát . .	5,385.790	3,681.477	329.347	4,010.824	5,991.618

Na jednoho zemědělského obyvatele v celém státě připadá průměrně mouky:

a) pšeničné — z vlastní sklizně . . . . 68·36 *kg*
přikupované . . . . 6·11 „
celkem . . . . 74·47 „
b) žitné — celkem . . . . 111·25 „

Zbývá již jen jedna skupina obyvatelstva, totiž „Samostatní nezemědělci". Pro tu spotřební statistiky nemáme. Shodně s doc. drem Jos. Mrázem ji odhaduji asi za shodnou se spotřebou rodiny úřednické.

Pro další výpočty použijeme tudíž těchto dat:

Skupina obyvatelstva (s přísl. domácnosti)	Počet obyvatelů		Průměrná roční spotřeba mouky pšen. a žitné v *kg*	Násobky (sl. 3 × sl. 4)
	absolutní	v %		
1	2	3	4	5
1. zem. obyvatelstvo . .	5,385.790	39·56	185·72	7.346·98
2. nezeměd. obyvatelstvo:				
a) samostatní	2,744.298	26·18	90·95	2.381·07
b) úředníci	818.662			
c) dělníci	4,664.422	34·26	112·03	3.838·15
Součet násobků dělený stem				135·66

Srovnáme-li nyní výpočty podle statistik sklizně a zahraničního obchodu (způsob *A*.) s výpočty podle statistik spotřebních (způsob *B*.), vidíme, že
podle prvého způsobu připadlo na jednoho obyvatele . . . . . . 132·65 *kg*
podle druhého způsobu připadlo na „ „ . . . . . . 135·66 „
pšeničné a žitné mouky.

Tento rozdíl lze odůvodniti jednak tím, že nemůže býti naprosté přesnosti ve zjišťování výnosů sklizní, jednak tím, že šetření o spotřebě rodin dělnických, úřednických a zemědělských se týká jen několika rodin a nemohlo tudíž zachytiti úplně spotřebu v rozličných oblastech a podle toho průměrnou spotřebu v celé republice, jednak tím, že o samostatných nezemědělcích byl vzat za základ jen pouhý odhad a konečně, že v malém množství se používá v mouce chlebové i mouka ječná.

Jednalo by se nyní o zjištění, jaká množství jednotlivých druhů mouky připadla průměrně na člena různých skupin obyvatelstva a průměrně na osobu v republice. Pro zemědělce je snadné to zjistiti. Pro členy rodin dělnických a úřednických přímé zjištění není možné, poněvadž podle spotřebních statistik nemůžeme přesně rozlišiti chlebovou mouku na množství pšeničné a žitné. Proto přezkoušíme přímo jen spotřebu mouky bílé a spotřebu mouky chlebové (pšeničné a žitné dohromady).

Je třeba míti na zřeteli, že spotřební poměr se liší od poměru výrobního (vymílací sazby) tím, že se konsumuje více bílých druhů mouky pšeničné, než v jakém poměru by se získaly mletím. Toto platí i pro zemědělské obyvatelstvo. Přikupuje-li zemědělec pšeničnou mouku, dá se tudíž souditi, že je to mouka bílá, která doplňuje získanou mouku podle vymílací sazby na spotřební poměr.

Předem rozlišíme spotřebu bílé mouky pšeničné připadající na jednoho zemědělce. Je-li na př. procento vymílání 58, pak 50 dílů je bílá, 8 dílů chlebová mouka.

Země	Celková spotřeba mouky pšeničné z vlastní sklizně v *q*	Procento vymílání	Spotřeba bílých mouk pšeničných (krupice, *Ohh*, *Oh*, *O*)		
			z vlastní sklizně	přikupováno	celkem
			q	*q*	*q*
1	2	3	4	5	6
Čechy	1,234.759	58	1,064.447	192.492	1,256.939
Morava a Slezsko	811.171	58	699.285	40.106	739.391
Slovensko	1,569.629	65	1,207.407	52.557	1,259.964
Podkarp. Rus . .	65.918	72	45.776	44.192	89.968
Celkem pro 5,385.790 zemědělského obyvatelstva					3,346.262

Na jednoho člena zemědělských rodin připadá v republice průměrně 62·13 *kg* bílé mouky pšeničné.

(Dokončení příště.)

Ředitel JOSEF PAZÁK, Č. Budějovice:

Je animální pohnojení výloha k docílení úrody?

(Příspěvek k diskusi.)

Touto otázkou zabýval se nejv. soud v Brně. Jak známo, určuje se při provádění pozemkové reformy náhrada za převzatý dvůr podle tabulek stanovených vlád. nařízením z 21. I. 1921 č. 53 Sb. z. a n., novelisovaným pod č. 296/22 Sb. z. a n. Cena vypočtená dle tabulek je cenou základní. K této může býti povolena buď přirážka nebo srážka až do 10%, jsou-li tu zvláštní

okolnosti, které cenu dvora měrou podstatnou buď zvyšují nebo snižují. Okolnosti, které cenu dvora zvyšují, jsou dle § 4 cit. nař. zejména: poloha dvora v obvodu velkých měst, výstavné a zachovalé budovy a i *byla-li plodnost půdy mimořádně zvýšena vydatným hnojením.* Mimo to stanoví § 11 nařízení výslovně, že v základní ceně, vyšetřené dle tabulek, *nejsou zahrnuty výlohy vynaložené k docílení nové úrody, případně hodnota této úrody a nutno tyto (tuto) zvláště oceniti.* Tato dvě ustanovení cit. vládního nařízení, § 4 a § 11, dlužno náležitě rozlišovati. Praktický hospodář to také skutečně dobře rozlišuje; ví, co to je, má-li někdo pole „vyhnojená" (§ 4) anebo „pohnojil-li" pouze před setbou k té nebo oné rostlině (§ 11).

Ve sporu domáhala se strana dvůr předávající, aby jí byly ve smyslu § 11 cit. nařízení zvláště oceněny a nahrazeny výlohy, které jí vzešly pohnojením chlévskou mrvou k setbě, z níž sklizeň nepřipadne již jí samé, nýbrž přídělci dvora. Nejvyšší soud tento požadavek zamítl. Nás zajímá odůvodnění tohoto rozhodnutí, poněvadž založeno je na úvahách převážně hospodářských.

Soud doznal, že v § 4 cit. nař. jde o zvelebení pozemku sama (zlepšení substance), kdežto v § 11 že jde jen o úrodu (plody) a že obě tyto otázky nesmějí býti směšovány. Připustil i, že dalo by se ve prospěch strany uvésti, že § 11 dává nahrazovati buď výlohy učiněné na novou úrodu, po případě hodnotu úrody samé. „Jestliže tedy," praví soud, „předpis dává nahrazovati případně přímo úrodu, jejíž hodnota zřejmě závisí i od hnojení, musilo by se za to míti, že chce nahrazovati i výlohy tohoto hnojení."

Přes to soud příslušný požadavek strany zamítl. Strana druhá (pozem. úřad) uváděla totiž, že mrvou vrací hospodář pozemku jen to, co mu sklizní úrody vzal. Tato myšlenka přiměla soud, že opustil závěr, k němuž před tím dospěl (že pohnojení spadá pod výlohy setby, jež je dle § 11 nahraditi) a vedla jej k závěru zcela opačnému. Hnojení dlužno prý pokládati jen (?) za prostředek ku zachování pozemku v jeho plodistvé síle, tedy za prostředek ku zachování jeho hospodářské hodnoty a nikoli pouze (!) za prostředek k docílení úrody toho kterého roku. Proto prý hnojení spadá vždy (!) jen pod hledisko § 4 cit. nař. a nikoli pod hledisko § 11. Kdyby prý se pozemek nehnojil, vyčerpá se jeho plodistvá síla záhy tak, že nebude roditi, za to zase, pohnojí-li se, nepůsobí to pouze pro ten rok — k docílení úrody právě běžné, nýbrž má to účinek i pro řadu let následujících. Z toho všeho prý plyne, že nelze hnojení posuzovati jen jako prostředek k docílení úrody v tom roce, v kterém hnojeno bylo, a tudíž jako součástku nákladu na docílení úrody té, nýbrž především jako prostředek k zachování hospodářské hodnoty pozemku. Hospodář, který nemrví nebo jen nedostatečně, dopouští se t. zv. *loupežného hospodářství*, což znamená, že vymrskává či *ochuzuje půdu*, že jí plodistvou sílu jen odnímá, ale nevrací a ne pouze, že netěží, co by těžiti mohl, jako tomu na př. je, když půdu jen nedbale opracovává a tak rozvinutí její skutečné plodistvé síly překáží. Je tedy něco jiného práce a setba a něco jiného mrvení: hospodářsky mohou pod výlohami na běžnou úrodu rozuměny býti v § 11 jen práce a setba, kdežto mrvení je už nákladem na zachování plodnosti pozemku, ku kterémuž jest každý hospodář povinen, ať hospodaří z důvodu jakéhokoli, neboť každému jest zapovězeno (?) provozovati hospodářství mající za následek *deterioraci* pozemku, aniž by směl za splnění této nejprimitivnější národohospodářské (!) povinnosti žádati nějaké odměny, tož zejména náhrady nákladů udržovacích.

Soud dovolává se konečně i zákona ze dne 12. února 1920 čís. 118 Sb. z. a n., který ukládá majitelům zabraných nemovitostí, aby na nich hospodařili řádně a k tomu patří vynaložení vší péče, práce a nákladů nutných

k tomu, aby ze zabraného majetku dosaženo bylo výtěžků úměrných jeho povaze a jakosti a majetek sám byl udržován stále v dobrém stavu. „Teprve, co nad to hospodář učiní," praví dále soud, „tedy v naší otázce teprv, když plodistvou hodnotu pozemku nejen neztenčenou zachová, ale mimořádně vydatným mrvením *zvýší*, pozemek *zvelebí* a *zušlechtí*, teprv za to přiznává mu zákon jistou náhradu v přirážce k ceně (§ 4)".

To jest téměř doslovné znění rozsudku. Jeho odůvodnění je po mnohé stránce velmi zajímavé. Již to, že soudcové, tudíž právnici, pouštějí se tu do tak podrobného rozboru materie, spadající do oboru zcela jiného, totiž otázky, jaký význam má v hospodářství hnojení, najmě hnojení chlévskou mrvou, překvapuje. Tím více, že tato věc je velmi komplikovaná a choulostivá. Ze stylisace rozsudku a jeho odůvodnění je zřejmě patrno, že soud se původně klonil k jinému názoru, než k jakému pak dospěl. Svědčí o tom zejména věta: „Jestliže tedy předpis (§ 11) dává nahrazovati případně přímo úrodu, *jejíž hodnota zřejmě závisí i od hnojení, musilo by se za to míti, že chce nahrazovati i hnojení*".

Od tohoto názoru, po našem mínění odborně jedině správném, soud pak odbočil, *nikoli na základě vyžádaného posudku nestranných odborných znalců, nýbrž jedině na základě toho, co druhá sporná strana, na věci interesovaná, k odůvodnění svého stanoviska uváděla.*

I my v souhlase se soudem dáváme straně podlehlé za pravdu, že to, co stanoví § 4, je zcela něco jiného než to, co stanoví § 11. ale náš názor je, že oba tyto požadavky mohou býti v určitých případech současně a vedle sebe po právu uplatňovány, že jedno nevylučuje druhé. I na dvoře, na jehož pozemcích je plodnost vydatným hnojením mimořádně zvýšena, je při racionelním a intensivním hospodářství, sledujícím nejvyšší možné výtěžky, dlužno zajistiti novou úrodu přiměřeným novým pohnojením. A poněvadž hnojením, i chlévskou mrvou, vzejdou hospodáři nesporně skutečné výlohy (nastláním, vykydáváním, ošetřováním hnoje na hnojišti, jeho nakládáním a vyvážením na pole, skládáním a rozházením), *výlohy, které musí hotově platiti*, pak nelze nahlédnouti, proč by tyto výlohy měly býti vyloučeny z ustanovení § 11. Dnes v době hospodářství převážně volného, umělých hnojiv, přikupovaných krmiv, má mrva chlévská zcela jiný význam, nežli druhdy. Theorie, že hnojíce vracíme půdě *jen to*, co jsme jí sklizní odebrali, nemá platnosti; dáváme jí něčeho méně, něčeho více a snažíme se jí dáti vždy to, *co v ní hledíce k pěstovaným rostlinám, právě potřebujeme*. Hnojíme tudíž, abychom sklizeli a *docílili úrody*. Řekne-li se, „že hnojení dlužno pokládati jen za prostředek ku zachování pozemku v jeho plodistvé síle," pak je to buď totéž, pouhé synonymum, nebo to není vůbec správné. Kdyby hospodáři vraceli na př. půdě vápnem chudé jen to, co jim ve sklizni sama dala a nevápnili, pak by nemohli pěstovati úspěšně ani jetel. Okolnost, že pohnojení působí nejen pro ten rok, nýbrž ještě přes něj, nemůže být přece nijak na ujmu tomu, co předpis (§ 11) chce, aby vlastníku byla výloha s tím vzešlá zvlášť oceněna a nahrazena. Nechci se právníkům míchati do jejich vlastního oboru, ale čtou-li v § 11: „výlohy vynaložené k docílení nové úrody, případně hodnota této úrody" tak, jakoby tam stálo: „k docílení nové úrody *nebo* případně hodnota této úrody" a chápou-li věc vůbec tak, jakoby šlo vždy jen o úrodu *toho roku*, pak nevím, čtou-li a chápou-li věc zcela správně. Po mém názoru může ta „nová úroda" přijít také teprve druhým rokem nebo ještě později, na př. u jetele zasetého s travinami do obilí, bylo-li specielně k jeteli hnojeno vápnem. *Jde tu o „novou úrodu" vůbec.* Mimo to je fakt, že nejen mrva chlévská, ale i umělá hnojiva, ba

i orba sama nepůsobí jen jeden rok, ale velmi často i potom. Má býti proto i náhrada těchto výloh odepřena?

Hospodář, který nemrví a vůbec nehnojí nebo jen nedostatečně, nedopouští se ani tak „loupeživého hospodářství“, jako je si sám loupežníkem. Ale v daném případě vůbec nešlo o hospodáře, který nemrví nebo nehnojí, nýbrž o hospodáře, který skutečně pohnojil k setbě a nebude sám již sklizet a požaduje proto za příslušnou výlohu náhradu. Zde by bylo „loupežné hospodářství“ ovšem možné, ale v jiném smyslu. V našich poměrech uplatňuje se loupežné hospodářství právě jen tam, kde hospodář předává pozemek posud užívaný a pak mu již po něm nic není. Je to tak na př. u pachtýřů. Nesvědomitý pachtýř může rok nebo dva před vyjitím pachtu „loupežit“; povápní (ne aby hnojil, jen aby podnítil činnost půdy) a změní i systém; dobytek odprodává a pole osévá převážně rostlinami půdu vyssávajícími a tak skutečně půdu vymrská. Proti tomu u pachtýře chrání se vlastník smlouvou. *Předejíti této možnosti i před předávkou dvorů při provádění pozem. reformy je právě zřejmou a hlavní tendencí ustanovení §§ 4 a 11.* Vláda znajíc přirozený egoismus lidský věděla, že by tu s pouhou „národohospodářskou povinností“ nevystačila. Tam, kde přestane soukromohospodářský zájem, o národohospodářský zájem nikdo se sám o sobě valně nestará. Hnojiti pro cizí sklizeň je něco, pro co se obyčejný smrtelník tak snadno beze všeho nerozhoduje. Proto právě vláda, které z důvodu národohospodářského a jistě i politického velmi na tom záleželo, aby zemědělská produkce přechodem dvorů na přídělce v důsledku provádění pozem. reformy neutrpěla, stanovila, že má odevzdavatelům dvorů za výlohy učiněné k docílení nové úrody dostati se zvláštní a plné náhrady. *Všechny tyto výlohy mají jim býti nahrazeny proto, že jen tak bylo lze příslušné výkony spolehlivě zajistiti.* Není žádné příčiny, proč by z toho měly býti vyloučeny *skutečné výlohy* vzešlé pohnojením chlévskou mrvou. Omšelé teorie o zachování plodistvé síly pozemku tu nepomohou, stačí jen na to, aby neodborníky svedly na scestí. Účetnímu ani nenapadne psáti tyto výlohy k tíži pozemku nebo nějakému účtu „stability jeho plodistvé síly“, nýbrž jedině a vždy na účet příslušné vegetabilní produkce. *Hnojíme jen, abychom produkovali, docílili nejvyšší úrody.* Hnojíme-li tak důsledně a máme-li podle toho i celý hospodářský systém, pak nastane i to, co předpokládá § 4. Tento paragraf (§ 4) nikdy nevylučuje platnost § 11, naopak může býti § 11 uplatňován i tehdy, když schází předpoklad pro uplatnění § 4. *Výlohy hnojení jsou náklady výrobní, nikoli udržovací.*

Zákon z 12. II. 1920 vůbec nestanoví, co má býti při řádném hospodářství posavadnímu majiteli, předává-li dvůr, nahrazeno, to stanoví jedině pozdější vlád. nařízení tuto citované a zákon ten nečiní také nijakého rozdílu mezi výlohami vzešlými hnojením a ostatními výlohami nutnými k dosažení výtěžků.

Bylo by záhodno, aby tyto moje poznámky byly podnětem odborníkům, aby o věci se vyslovili a otázka ta byla tak s hlediska nynější odborné vědy i prakse náležitě vyjasněna a vyřešena. Rozsudky nejvyš. soudu bývají i pro tento soud i pro soudy nižší významu zásadního a jsou pak po dlouhý čas směrodatnými *i pro jiné spory toho druhu.*



Sdělení redakční:

Z redakce.

Pro uveřejnění v „Zemědělském Archivu" zadány byly tyto práce:

Původní:

Bílek Fr., prof. Dr. „O vlivech působících kolísání délky březivosti u koně", *Blaha Ad.*, Ing. „Vliv různého množství zásevu na průběh kvašení u Saccharomyces vini", *Nádvorník Jos.*, Ing. „Poměr váhy klíčivých a neklíčivých semen a jeho vliv na výpočet užitkové hodnoty semen", *Prokš Jos.*, doc. Dr. „Mléko krávy se šesti struky", *Ross Karel*, Ing. „Tukové konstanty čsl. másla", *Říha J.*, Ing. „Mosaiková choroba bramborů a svinutka".

Rozpravy:

Bilian Zl., Dr. „Význam elektřiny s hlediska soukromohospodářského se zřetelem k rozličným velikostním skupinám", *Blattný A.*, Dr. „Mezinárodní pokusy holandsko-československé o degeneraci bramborové sádě v různých oblastech vlivem virusových chorob", *Došek A.*, Ing. „O metodách konservace zelené píce, zejména o nakládání", *Gössl Vl.*, Ing. „Pokus o zavedení jednotných metod pro stanovení kyselosti a obsahu vyměnitelných basí v půdě", *Gössl Vl.*, Ing. „Nové názory o půdních kolloidech a rychlá metoda jejich stanovení", *Gössl Vl.*, Ing. „Vztahy mezi vodou v půdě a rostlinstvem", *Hanisch J.*, Dr. „Příspěvek k praksi šlechtitelské", *Harnach Fr.*, Dr. „Hygienické poměry v uhlákovém distriktu Černého Močálu", *Jirsík G.*, prof. Dr. „Rozbor zprávy zemědělského výboru o vlád. návrhu zákona o zatímní ochraně lesů", *Křemen J.*, Dr. „Celní zákon", *Kučera C.*, prof. Dr. „Výroba krmných prášků a dietetických přípravků pro domácí zvířata a stanovisko, jaké má zvěrolékař k tomu zaujmouti", *Kučera C.*, prof. Dr. „K otázce škodlivosti vlčího máku", *Lubarský N.*, Ing. „Změny obrazu krevního během březivosti klisen", *Marek J.*, Dr. „Mezinárodní úřad práce v Ženevě a jeho činnost ve smyslu péče o blaho venkova", *Mařan B.*, Ing. „Retenční činnost lesa a hlavní faktory mající vliv na stav spodních i povrchových odtoků", *Mostovoj K.*, Ing. „Metody používané v Rusku k zjištění vlastností červeného jetele", *Pazák J.*, „Jest animální pohnojení výlohou k docílení úrody?", *Procházka J.*, Dr. „Ochrana ptactva po stránce mezinárodní", *Procházka J.*, Dr. „K dějinám bramborů", *Salaba J.*, Dr. „Renta z půdy a úpadek zemědělství před tereziánsko-josefínskými reformami", *Sedláček J.*, Ing. „Konstrukce pluhu", *Skutil J.* „Stará zpráva o výskytu salnytru v Moravském Krasu", *Šašek A.* „Zemědělství v kantonu ženevském".



LES ARCHIVES AGRICOLES.	ZEMĚDĚLSKÝ ARCHIV.
Organe de l'Ecole Supérieure d'Agriculture et de Sylviculture rattachée à l'Ecole Polytechnique de Prague (Tchécoslovaquie).	Orgán Vysoké školy zemědělské a lesnické při vysokém učení technickém v Praze (Československo).

Comptes-rendus des principaux ouvrages parus dans la 18ème année (1927).

Essai du nouveau concasseur à lames à mouvement rectilignes des disques broyeurs.

ANDERLE: „Zkouška šrotovníku fy. Brandejs v Borku." — Le concasseur essayé de la marque „Gloria 6" de la firme „Aciéries Borek et fabriques de machines agricoles, Soc. An. Brandeis—Eisenschimmel" à Borek (Bohême) range dans la catégorie des concasseurs à lames à mouvement rectilignes des disques broyeurs. Les organes exécutifs du travail de cette machine broyeuse sont plusieurs disques à lames oblongeus se mouvant aller et retour toujours entre deux disques pareils fixes, par quoi les grains, placés à l'espace intermédiaire, sont coupés et broyés. Le mouvement intermittent des disques à lames mobiles provient d'un arbre cylindrique à deux coupures, dont chaque goujon fait mouvoir trois disques à lames mobiles. Le concasseur en question a été essayé par l'auteur de ces lignes dans le laboratoire pour machines de l'Institut de l'Etat pour les essais des machines et moteurs agricoles à Prague, où on a procédé à une série d'essais du concasseur précité, mis en mouvement par un électro-moteur. Les grains servant aux essais étaient des grains de froment, de seigle, de l'orge, de l'avoine et du maïs. On a, à ce sujet, déterminé: le nombre moyen des rotations par minute de l'électro-moteur et du concasseur, le rendement par heure du concasseur, le rendement effectif de l'électro-moteur et son énergie motrice effectuée ainsi que la soi-disante capacité spécifique du concasseur, à savoir la quantité des grains égrugés par heure à un déploiement de force motrice d'un cheval-vapeur. Le premier groupe des essais de travail à l'aide du concasseur susmentionné concernait la fixation du rendement par heure du concasseur en égrugeant des grains divers à une qualité de finesse différente des grains broyés. Les autres essais tendaient à déterminer, outre le rendement par heure et le déploiement de l'énergie du concasseur aussi la relation qui existe entre le nombre variant des rotations avec les facteurs en question. Pour compléter ces essais du laboratoire, on a mis le concasseur à la disposition de l'exploitation modèle de la Faculté d'Agriculture à Uhříněves pour l'expérimentation dans la pratique. Conformément aux résultats constatés on a fait parvenir à la firme l'analyse critique, d'après laquelle la machine a donné de bons résultats. Son rendement et l'énergie consommée pour égruger des

grains durs sont tout à fait avantageux: seul l'égrugement de l'avoine a donné des résultats moins avantageux. Comme la machine est basée au principe de la coupe, en quoi elle diffère absolument des concasseurs à moulin, elle est notamment efficace là, où il s'agit de couper les grains ou de se procurer du gruau, ainsi par ex. pour le gruau de maïs pour les chevaux, le gruau de l'orge pour les gorets, le gruau de grains pour la volaille, etc. Pour la monture fine de la farine, cette machine est évidemment inefficace, puisqu'elle coupe plutôt les grains sans les moudre. La machine est très facilement maniable. La machine est construite du meilleur matériel, elle est très détaillée et n'est, après l'usage durant deux années, que très peu usée, meilleure preuve de sa construction solide. Le prix de la machine correspond entièrement à son rendement et à son appareillage.

Composition chimique de la glande mammaire de la vache.

LAXA: „Chemické zkoušení mléčné žlázy kravské." — L'analyse de neuf échantillons de la glande mammaire a permis de constater les données moyennes suivantes: 76·4% de l'eau, 9·5% des matières grasses, 11·84% d'albuminoïdes, 1·18% de cendres, 1·08% d'autres matières. Le résidu sec se montait en moyenne à 23·6%. Il est intéressant à constater que la glande est riche en cholestérine et en phosphatides. On en a trouvé en moyenne 2·19% (dans les matières grasses 5·6%) de cholésterine et 4·18% de phosphatides (dans les matières grasses 10·8%). Dans les 100 parties des matières azoteuses il y avait 69·54 parties des albuminoïdes insolubles (nucleoproteides), 18·54% d'albuminoses et de peptones, 4·25% d'acides aminées. On n'a pas trouvé de caseïne. Dans les cendres on a dosé 18—24% de chaux et 32% de l'acide phosphorique. Les matières autres se sont composées de sucre du lait et de l'acide lactique. On n'a pas pu constater „la gomme animale", que Landwehr a trouvé dans la glande mammaire de lapin.

L'importance de la provenance des semences du trèfle violet et les résultats des essais faits avec les trèfles de diverse provenance en Moravie, dans les années de 1913 à 1915 et de 1923 à 1926.

MIKOLÁŠEK: „Původ semene červeného jetele a výsledky pokusů s jetely různého původu na Moravě." La Section de semences de l'Institut des Recherches Agronomiques à Brno (Moravie) a fait avec les semences du trèfle violet de diverse provenance les essais suivants: Dans les années 1913 à 1915 avec le trèfle italien et le trèfle provenant du nord de la France, dans les régions typiques de Moravie et un essai avec l'hivernation de trèfles de diverse provenance à Brno. En outre, elle a fait à Brno dans les années 1923 à 1926 les essais avec les trèfles italiens, français, anglais (Cowgras) et de l'Amérique du Nord (des Etats d'Idaho et de Maryland). Le rapport sur ces essais est accompagné d'une liste détaillée sur les résultats obtenus par les essais faits en Tchécoslovaquie et à l'étranger avec les trèfles de diverse provenance; il est complété par la description des conditions climatologiques de l'Europe et de l'Amérique du Nord en hiver (janvier). Le rapport finit par la conclusion suivante: Les courants chauds du Golfe et de l'Atlantique influent sur les conditions climatologiques de l'Europe de telle sorte, qu'en hiver la température baisse en somme dans la direction du nord-est et du sud-ouest, et nord-ouest vers le centre de l'Europe, ce qui ne reste pas sans influence sur l'hivernation des trèfles de provenance étrangère, en Europe centrale. Il est prouvé par de nombreux essais que les trèfles provenants des régions au climat plus tempéré ne s'accommodent pas bien aux conditions climatologiques plus rudes. Les résultats

des essais relatifs faits en Europe centrale s'accordent pleinement avec ceux qui ont été obtenus par l'Institut des Recherches Agronomiques de Moravie à Brno. On parvient donc aux conclusions suivantes: 1) Les trèfles du sud de l'Europe (de l'Italie, ainsi que du Midi de la France) ne conviennent pas aux conditions de l'Europe centrale (ni même de l'Europe septentrionale), parce qu'ils périssent par la gelée et succombent à de nombreuses maladies (sclérote du trèfle, blanc, mildiou du trèfle, etc.). On a observé que le trèfle italien périssait par la gelée notamment à cause du froid alternant avec le dégel et par suite de son faible enracinage, les racines étant tirées du sol. Ainsi affaibli, il est attaqué par de nombreuses maladies; nettoyé, il est bientôt plein de mauvaises herbes et précoce dans son développement, ce qui diminue son rendement. Il ne convient nullement même en cas de besoin) à remplacer nos trèfles indigènes. 2) De même les trèfles de l'Europe occidentale (de la France centrale et septentrionale, etc.) ne prospèrent pas chez nous. Il résulte de nombreux essais qu'ils n'approchent, quant à leur rendement, les trèfles indigènes que, s'ils hivernent bien, durant un hiver tempéré. A l'égard d'un hiver plus rigoureux, ils sont sensibles, ils souffrent de diverses maladies (notamment de sclérote); ils conviennent mal aux conditions climatériques de notre pays. 3) Le rendement des trèfles italien et français augmente, dans la première année de leur développement, à cause de leur croissance plus précoce, c'est pourquoi on pourrait bien les utiliser pour la récolte d'un an (par ex. au printemps pour améliorer les trèfles indigènes), mais il est à craindre que, dans une année défavorable, ils ne succombent aux maladies avant leur développement complet. On pourrait aussi s'en servir comme engrais vert en les semant dans une plante-abri. Il faudrait cependant prendre en considération que la fatigue du sol destiné à la culture du trèfle violet s'élève en général. 4) Les trèfles de provenance américaine (à une et aussi à deux coupes) sont très poilus ce qui diminue la qualité du fourrage. Ils souffrent du blanc de trèfle et plus ou moins de la gelée ce qui dépend souvent de la région de provenance. En ce qui concerne le rendement il est pour la plupart inférieur au rendement des trèfles indigènes. 5) Le trèfle violet anglais „Cowgras“ est un trèfle-type à une coupe (tardif), il est assez poilu, souffre beaucoup de la gelée et ne vaut point le trèfle indigène à une coupe. 6) Les trèfles violets indigènes (à une ou à deux coupes) se distinguent non seulement par les rendements les plus hauts et les plus sûrs, mais aussi par leur état de santé et par la bonne hivernation. Leurs plantes sont presque tout à fait glabres. En général les trèfles indigènes sont pour des régions de végétations convenables de la plus grande importance ce qui est attesté par de nombreux essais notés dans la littérature y relative. Or, les cultivateurs devraient toujours avoir des provisions suffisantes de semences de leurs propres trèfles violets, car il peut arriver que, faute de semences du trèfle indigène (les raisons en peuvent être différentes), les cultivateurs soient obligés de compter avec l'importation de marchandises de qualité inférieure de l'étranger, souvent très éloigné. *Communication de la Section d'essais de semences de l'Institut des Recherches Agronomiques de Moravie, à Brno. Publications: Série Ière, no 31./16.*

La valeur nutritive et économique du petit lait et du lait écrémé dans l'alimentation des porcs.

JUST-KOUKL: „O výživné a užitné hodnotě syrovátky a odstředěného mléka při výkrmu prasat.“ — L'emploi du lait écrémé pour l'alimentation des porcs est improductif. Le lait écrémé constitue un aliment relativement coûteux en comparaison de son prix et de sa valeur nutritive et économique à celui du petit lait. Le lait écrémé, en tant que possible, doit

subir un traitement ultérieur dans les laiteries en vue d'en produire le fromage blanc et les autres variétés de fromages, éventuellement aussi la caséïne technique, et ce n'est que le déchet provenant de ce traitement — le petit lait — qui doit être utilisé pour l'alimentation des porcs. Le petit lait est un aliment de beaucoup moins cher que le lait écrémé non seulement au point de vue absolu mais aussi relatif — et ce fait revêt une grande importance — vu sa valeur nutritive et économique. Aussi les porcs préfèrent-ils le petit lait au lait écrémé.

KAŠPÁREK: „Na vitaminy přezkoušený rybí tuk „Zonen-Veterinärtran" jako příkrm pro domácí zvířectvo." — Le traité en question résume les expériences et les résultats de l'emploi de cette huile de poisson, tirée de la foie de la morue, du requin et d'autres poissons, comme fourrage, ainsi que pour la prophylaxie, en Augleterre, aux Etats-Unie, au Danemark, en Allemagne et en Suède. L'auteur démontre l'effet avantageux de l'huile de morue, causé par les vitamines qu'elle contient, notamment les vitamines *A* et *D*, dont l'effet influence surtout les os et les poils. La pénurie des vitamines *A* cause un arrêt de la croissance des jeunes bestiaux et des maladies oculaires. La pénurie de la vitamine *D* cause des maladies rachitiques. Le „Zonen-Veterinärtran" est le produit de la maison suédoise „Olje rafinaderi *A-B* Zonen" à Malmö. Le „Zonen-Veterinärtran" (Huile de foie de morue Zonen) a été mise au service des expériences faites par l'auteur. A ces expériences ont été soumis 8 pièces de bovinés, 6 porcs et 56 poules. Dans la plupart des cas on a pu constater une croissance remarquable du poids et des poils. On a ajouté au fourrage habituel des vaches $1\frac{1}{2}$ cuillerée, aux veaux 1 cuillerée par tête de bétail et par jour: quant aux jeunes veaux, on leur a ajouté à leur fourrage habituel 1 cuillerée par 4 têtes de bétail et par jour, aux gorets, 1 cuillerée par 6 têtes, à la volaille, $\frac{1}{2}$ cuillerée par jour, dans la pâte, pour 56 pièces de volaille. L'auteur n'a pu constater aucun effet défavorable sur les animaux ni sur leurs produits, et recommande de faire emploi, dans la pratique de l'élevage du bétail, de l'huile de morue „Zonen-Veterinärtran".

L'huile de foie de morue „Zonen Veterinärtran", dont l'effet des vitamines est determiné, comme condiment gras dans le fourrage des animaux domestiques.

KUČERA: „K oceňování srhy laločnaté a její domnělé škodlivosti." — Le foin de dactyle (glomérule) est cru et comme tel (pur, isolé) il ne peut servir à l'affouragement des animaux domestiques. Se composant d'une grande quantité de fibrine crue il contient peu de protéïnes digestibles et sa valeur de fécule, de même que la proportion nutritive, qui, en elles-mêmes, ne sont pas assez favorables, diminuent avec l'âge de la plante et au fur et à mesure qu'elle devient ligneuse. Les qualités physicales disproportionnées inpropres du foin de dactyle se manifestent en ce que surtout le petit bétail ne le mange pas avec assez d'appétit et en quantité suffisante, qui garantirait un équivalent de l'exigence de l'organisme en ce qui concerne les substances alimentaires particulières. Mais des conditions pareilles étant anormales, il est impossible de juger le dactyle seulement par une expérience d'affouragement à l'aide du dactyle seul, et cela encore pour ce qui concerne les moutons, d'une manière défavorable, car dans les mélanges fourrageux adéquats le dactyle a en lui-même une autre tâche et d'autres qualités que d'être consommé exclusivement en fourrage. Par suite de la composition inadéquate de la ration four-

Contribution à l'étude de la valeur nutritive du foin de dactyle et de sa nuisibilité prétendue.

rageuse se composant exclusivement du foin de dactyle, on ne peut conclure des résultats défavorables qu'ont donnés les essais de Mr. *Holy* comme prouvé, que le dactyle ait des qualités spécifiquement nuisibles à l'organisme. On peut constater que, dans une ration fourrageuse convenablement complétée de fourrages solides le foin de dactyle consommé dans une quantité, égale et même anime l'essai d'expérimentation, ne montre pas des qualités nuisibles, mais au contraire, on peut constater une augmentation de la substance du corps. Un affouragement systématique de 70 jours avec du foin de dactyle ne laisse constater aucune irritation cliniquement constatable des muqueusses des organes de digestion ou une lésion des parois intéstinales par les poils devenus graveleux des feuilles de dactyle ni chez les moutons, ni chez les lapins, dont les organes de digestion sont, en comparaison de celui des ruminants, plus délicats et plus fins. Par des expériments pratiqués sur plusieurs animaux divers il a été prouvé que le dactyle, séché en foin, est un fourrage sans défaut, mais dont l'usage dépend des connaissances physiologiques de l'alimentation des animaux domestiques. On peut juger des résultats de mes expérimentations de l'alimentation que l'interprétation de Mr. *Holy* sur l'agent nuisible traumatique du dactyle est douteuse. En ce qui concerne l'agent nuisible des graminées acides, auxquelles Mr. *Holy* appuie son interprétation sur l'agent nuisible du dactyle, il serait nécessaire de faire des expérimentations complémentaires.

Clarification du vin avec le ferrocyanure de potassium.

NEORAL-HANZELKA: „Čeření vína ferrokyanidem draselným.“ — Les casses causées par les ferriphosphates n'ont pu être écartées jusque récemment que très difficilement et avec un résultat peu satisfaisant, par aération, clarification par la gélatine et la tanine, et ensuite par soufrage abondant. Cette manière de clarification est très lente, car il faut répéter la procédure jusqu'à ce que le contenu en fer soit convenablement diminué. Pour supprimer ces casses, *Moeslinger* s'est servi avec succès du ferrocyanure de potassium. Dès le début, on a fait toutefois de nombreuses objections à cette méthode de clarification, objections ayant trait non seulement à la procédure technique, mais aussi à ses effets au point de vue sanitaire. Pour reexaminer et pour se rendre compte de la méthode de clarification du vin avec le ferrocyanure de potassium, on est procédé à plusieures expériences, à savoir avec des vins secs, sucrés (blancs et rouges) et les vins de fruits. Au cours de ces essais les points suivants on été examinés: *a)* la composition chimique du vin présentant la casse par les ferriphosphates, *b)* procédure de clarification avec la quantité adéquate de ferrocyanure de potassium et avec une quantité surabondante, *c)* changement des qualités du vin, au point de vue de jugement subjectif, après l'avoir soumis à une clarification exacte d'une part, et excessive, d'autre part, *d)* analyse chimique du vin correctement clarifié et détermination des modifications qu'ont subi les constituents particuliers, *e)* refermentation du vin clarifié aux fins de la constatation de l'effet des matières azotées sur le parcours de fermentation, *f)* fixation de cyanhydrique dans le vin clarifié normalement et excessivement. Les résultats de ces expériences permettent la conclusion que la clarification des vins à l'aide du ferrocyanure de potassium représente un progrès considérable dans l'aménagement des caves à vin, à savoir du côté technique et qu'il offre même des avantages sensibles au point de vue de l'économie nationale. Le vieillissement du vin se raccourcit ainsi essentiellement et on peut le mettre plus tôt à la disposition à la consomation. La clarification du vin à l'aide du ferrocyanure de potassium est bien fondée à l'égard scientifique et si elle est faite convenablement, rien ne s'oppose à son application ni même

au point de vue hygiénique. Son importance principale consiste quant à la technique de l'aménagement des caves dans le fait, qu'elle supprime les troubles causés par la présence de matières ultramicroscopiques (colloïdales). Ce sont justement ces casses qu'on ne parvient à éviter par les manières habituelles de clarification que très difficilement, par exemple les casses blanches, provoquées par les ferriphosphates, les casses brunes du vin, provoqués par les tannines ferriques et les casses de nature albuminoïde. La clarification est durable. De même, la suppression du soi-disant „goût métallique“ de certains vins et. éventuellement, du goût désagréable des vins gelés, réussit parfaitement. On n'arrive pas par cette voie à supprimer les troubles causés par les microbes, les lies, le tartre et les matières pareilles. L'application de cette méthode de clarification est opportune pour des vins de différente origine, blancs et rouges, les vins sucrés ainsi que les vins de fruits. Ces vins conservent aussi pour plus longtemps le caractère de jeunes vins. Il n'y a lieu de craindre une détérioration de la qualité, mais au contraire, les vins accusent une amélioration essentielle, quant à leur état, aussi bien quant au goût et au bouquet; ils deviennent plus harmonieux. L'application du ferrocyanure de potasse suppose la propreté chimique absolue du vin à clarifier. Le dosage nécessaire à la clarification devra être calculé selon l'analyse chimique du vin, effectuée à l'avance, éventuellement conformément à l'examen microscopique, c. à. d. d'après la détermination de l'essentiel primaire des casses et le contenu en fer. Au calcul du dosage il convient d'ajouter une petite quantité de fer en plus. La clarification doit être effectuée immédiatement après la détermination du contenu en fer, car ses proportions sont soumises à des variations temporaires. L'importance de cette méthode de clarification est si grande que l'on ne peut la comparer à aucun autre procédé de clarification, connu jusqu'à présent. En Tchécoslovaquie, l'emploi du ferrocyanure de potassium en qualité de clarificateur est interdite jusqu'à présent.

L'anthracnose (verticillose) du raifort.

BLATTNÝ: „Verticilosa křenu.“ — L'anthracnose du raifort est due aux gommoses des trachées dans lesquelles on trouve des hyphes du champignon Verticillium Dahliae Kleb. qu'on peut cultiver avec les parties attaquées. Les essais d'infection ont abouti à des résultats positifs. Les diverses variétés de raiforts ont manifesté diverse résistance: Parmi les différentes espèces des raiforts cultivés en Tchécoslovaquie, la plus forte résistance ont montré les raiforts de Slovaquie qui sont introduits en Bohême afin d'y être cultivés et pour sélectionner la bonne qualité des raiforts de choix de Malin. Le tronçon de racine mis en place à une profondeur de 40 à 50 centimètres, reste pour la plupart inattaqué, l'infection s'introduit généralement de dehors, du sol, attaque les racines d'un an, se transporte même sur les parties proéminantes de la plante, où elle envahit les feuilles qui se fanent et se dessèchent après les pluies de juillet. L'anthracnose a fait subir à notre culture de raiforts des pertes bien considérables. Pour ce qui concerne les moyens préventifs, l'auteur recommande de ne faire usage que de plants sains et de cultiver les espèces d'assez grande résistance. Il faut éviter de cultiver, dans le voisinage des champs de raifort, les cerisiers et les pruniers, puisqu'ils sont porteurs et propagateurs de la verticillose. Etant donné que, dans les sols assez légers, l'extension de l'anthracnose procède plus lentement, on recommande de rendre la terre plus légère et de l'aérer fortement. On déconseille de cultiver le raifort sur le même terrain pendant plus de 10 ans consécutifs car, alors, l'agent s'accumule dans le sol et la contamination procède en croissant. La consommation qui est habituée aux racines fortes, s'oppose au remplacement des cul-

tures de courte durée à celles de longue durée. Si, dans les champs, la maladie est circonscrite à de petits foyers, de contamination qu'elle est donc à son début, il se recommande, conformément aux expériences et essais de l'auteur, d'arracher les tronçons et les racines à récolter et de désinfecter le sol à l'aide de formaline ou d'acide sulfurique. La verticillose ayant pris une grande extension, l'auteur recommande d'arracher les feuilles fanées et de les enlever du champ; le raifort sera fortement chaulé ce qui contribuera à atténuer la maladie. L'intervalle entre deux plantations sera de 5 à 6 ans; la meilleure efficacité garantit un produit à défoncement profond du sol, par exemple la betterave suivie d'une céréale. Pendant ce temps, les raiforts restés en place ne manifestent point de symptômes de cette maladie. La récolte terminée, le champ sera parfaitement dépouillé des déchets des plantes. A l'est et au centre de la Bohême, en Allemagne, en Pologne et au Danemark, la verticillose du raifort est répandue même sur les cultures de courte durée. Dans plusieurs communes cultivant le raifort et sur les raiforts sauvages, la maladie n'a pas été signalée; on a donc la possibilité de se procurer des plants sains. A Malín, grâce aux qualités du sol et à une culture spéciale, le raifort acquiert une qualité supérieure et uniforme.

Quelques analyses mécaniques de houblon.

OSVALD: „Několik mechanických rozborů našich chmelů.“ — L'auteur a effectué quelques analyses mécaniques de houblon d'origine tchécoslovaque, provenant de la région de Žatec, Roudnice, Úštěk et Tršice (Bohême). L'analyse mécanique de la capsule du houblon est très importante pour déterminer la qualité de la marchandise. On doit déterminer non seulement le poids de 100 pièces de têtes de houblon, mais aussi le poids du rachis de houblon, le nombre moyen des éléments du rachis, son épaisseur, la régularité de la cassure du rachis et le nombre des semences pour 100 capsules. Les valeurs indiquées ci-dessus du houblon, provenant de diverses régions, varient surtout en ce qui concerne l'épaisseur du rachis (le nombre des éléments pour 100$^0/_0$ de longueur). C'est pourquoi on peut émettre un avis, dans une certaine mesure, sur le caractère de la variété. Cette valeur moyenne pour le houblon provenant de Žatec s'élève à 70·9, de celui de Úštěk à 62·5, de Roudnice à 64·5 et de Tršice à 55·1. Même la longueur du rachis est très importante pour caractériser les houblons; pour ceux de Žatec résulte en moyenne 10·9, tandis que pour la variété de Tršice 15·6. Le nombre de la contenance des semences pour 100 capsules varie aussi selon les diverses sortes. La capsule de houblon de Žatec contient une seule semence, celle de Tršice une vingtaine de semences.

L'influence de l'élevage en plein air sur l'engraissement des oies.

CHOLEVČUK: „Vliv volného výběhu na výkrm hus.“ — 1. Par l'isolation dans une étable (aux fins de l'engraissement) les oies habituées à l'élevage en plein air n'augmentent pas tant en poids que les oies laissées libres et engraissées de la même nourriture; ce n'est que grâce à certaines mesures prises que l'augmentation en poids des oies, enfermées dans une cloison, commence à croître, mais jamais cette majoration en poids n'est pas si marquée comme chez les oies engraissées en plein air. 2. La quantité de la nourriture nécessaire aux oies tenues à l'enclos pour la production d'un kilo du poids vif est plus élevée que celle nécessaire aux oies dont le mouvement est libre; il en résulte que l'engraissement des oies enclose peut devenir improductif. 3. La plus grande augmentation du poids vif des oies encloses peut être atteinte par le gavage rationnel; par l'engraisse-

ment naturel en plein air l'on obtient à peu près les mêmes résultats et ces résultats sont même meilleurs par rapport au rendement, car le gavage ne permet pas à l'organisme animal l'exploitation complète du fourrage. 4. La nourriture chère (le lait etc.), additionnée pour augmenter le poids et pour produire une chair de meilleure qualité ne donne pas les résultats désirés pouvant équilibrer l'augmentation du prix de production. Le choix de la nourriture doit tenir compte du prix des matières nutritives sinon l'élevage aboutirait à des pertes.

Contribution à l'étude sur la constitution des animoux domestiques.

KUČERA: „Příspěvek k studiu konstituce domácích zvířat." — Dans le travail expérimentale fait à l'Institut de Duerst en Suisse pendant les années 1925—26, l'auteur a suivi la relation de diverses valeurs biologiques et des caractéristiques chez les bovinés. Il a constaté qu'une relation remarquable entre la substance sèche du sang et la structure du poil n'existe pas. Avec le degré d'engraissage des animaux, la valeur biologique de la substance sèche monte. La glande sexuelle agit distinctement sur la composition du sang et sur la structure du poil. L'auteur cite dans son travail la méthode originale pour constater la quantité de pigment dans les poils par voie photographique et juge de l'exactitude de la classification des couleurs des animaux conformément à des planches chromatiques de comparaison et par voie photométrique. Il fait la critique de la valeur pratique des diverses formules mathématiques pour les computations de variations et les statistiques en recommandant, outre la méthode compliquée de Pearson, la formule de Lenz. Il n'a pas constaté la relation entre la substance sèche de sang et le P_H du sang, une relation non unitaire d'après un seul et même principe entre le P_H du sang et l'intensité de l'absorption des rayons de lumière des extraits du pigment chez les divers groupes de bovinés. Il n'a non plus confirmé les résultats des auteurs d'auparavant sur la relation entre la valeur de la substance sèche du sang et l'intensité du pigment de poils. Il n'existe non plus une relation entre l'épaisseur du poil et la valeur de la substance sèche du sang. D'autre part, il a constaté une relation entre l'épaisseur et la longeur des poils. Entre le P_H du sang et l'épaisseur du poil il n'existe pas de relation distincte; cependant il n'existe non plus de relation pratiquement importantes entre la longeur du poil et la substance sèche du sang, entre le P_H et le coéfficient de l'écorce de poils. La valeur de la substance sèche sanguine est en relation au poids vif. Les coéfficients de la relation entre la substance sèche du sang et la lactation ou la gestation sont sans importance. Mais il existe une relation entre le P_H du sang et celui de la gestation; elle est négative, c'est-à-dire en mesure que la gestation progresse, le P_H diminue, ce qui est important pour la résistence de l'organisme en vue des divers agents nuisibles dans la période de la gestation.

Indices de la graisse du beurre tchécoslovaque.

ČEREPENNIKOVÁ: „Tukové konstanty čsl. másla." 1ère communication. — L'examen des échantillons du beurre de la Moravie et de la Bohême, garanti pur, fourni par les laiteries coopératives au mois de *février* (11 échantillons) a donné les résultats et données moyennes suivants: degré de fusion 33·1—34·5° C, degré de solidification 20·3, réfraction à 40° C: 42·7, indice de saponification 230·1, indice de Reichert-Meissl 27·4, indice de Wauters-Polenske 3·5, indice iodique 26·8. En *mars* (18 échantillons): degré de fusion 31·2—32·7, degré de solidification 20·5, réfraction 41, indice de saponification 227·8, indice de Reichert-Meissl 27·1, indice de Wauters-

Polenske 3·1, indice iodique 28·7. En *avril* (22): degré de fusion 30·8—32, degré de solidification 20·1, réfraction 41·7, indice de saponification 227, indice de Reichert-Meissl 27·2, indice de Wauters-Polenske 3·0, indice iodique 30·5. L'examen des échantillons du beurre de ferme (7) en mars et avril a donné les résultats et données moyennes suivants: degré de fusion 31·1—32·0, degré de solidification 20·2, réfraction 41·1, indice de saponification 228, indice de Reichert-Meissl 27·5, indice de Wauters-Polenske 3·0, indice iodique 28·8. Les minima étaient comme suit: degré de fusion: 29·6—30·4, degré de solidification 23·7, réfraction 40, indice de saponification 220·1, indice de Reichert-Meissl 24·0, de Wauters-Polenske 1·7, indice iodique 23·7. Les maxima constatés étaient: degré de fusion: 34·9—36·6, degré de solidification 23·7, réfraction 44·4, indice de saponification 235, indice de Reichert-Meissl 31·4, indice de Wauters-Polenske 4·3, indice iodique 33·7. La hauteur du chiffre Wauters-Polenske s'explique, sans doute, par l'affourragement exagéré des vaches laitières par des pulpes de betteraves.

Antagonisme des iones de calcium et de magnésium, dans la betterave à sucre.

BOLELOUCKÝ: „Antagonism ionů vápenného a hořečného v řepě cukrové." — Résultats des expériences. 1. La production de la substance fraîche et de la substance sèche. Les différences entre les betteraves particulières commencèrent à se montrer déjà dans la première époque de végétation et s'accentuaient au cours de la végétation. Les betteraves du carré *A*, sans magnésium, avaient une racine en forme de bâton, très ramifiée; au commencement de la végétation, les feuilles se mettaient à jaunir, et à la fin de la 4ᵉ époque de végétation, elles commençaient à mourir. Le poids des racines desséchées dépassait au cours de la végétation celui des feuilles desséchées. Le poids des betteraves desséchées, cultivées à l'absence de magnésium, était supérieur à celui des betteraves des carrés *B* et *C*. Les betteraves du carré *C*, sans calcium, avaient des racines en forme de bâton bien crues, qui n'étaient pas tant couvertes par les racines capillaires que celles des betteraves du carré *A*. Les feuilles ne se mettaient à jaunir qu'à la fin de la 4ᵉ époque de végétation. Aussi dans ces betteraves-ci, le poids de la substance sèche des racines dépassait celui des feuilles. Par rapport aux betteraves *A* et *B*, le poids de la substance sèche des betteraves *C*, cultivées sans calcium, était inférieur et les betteraves elles-mêmes contenaient plus d'eau. Les betteraves des carrés *B*, cultivées avec toutes les substances nutritives, étaient normalement développées, les feuilles ne jaunissaient qu'à la fin de la quatrième époque de végétation, où les betteraves étaient déjà mûres. La table 2, donnant les poids des substances fraîches des betteraves particulières dans une certaine époque de végétation, montre que les betteraves *B* ont le plus grand poids, les betteraves *C* le plus petit, et ce poids-ci est égal à $^1/_3$ environs de celui des betteraves *B*. Des résultats indiqués ci-dessus, on peut déduire que le manque du calcium produit la diminution de la substance fraîche de la plante ainsi que la diminution du poids de la substance sèche de la plante. Le manque du magnésium abaisse certainement la production de la substance fraîche, mais n'agit pas sur l'abaissement du poids de la substance desséchée dans une telle mesure que le calcium. — 2. La production du sucre. On peut suivre dans la table 2 la richesse en sucre des betteraves spéciales. A partir du commencement de la seconde époque de végétation, la richesse en sucre de toutes les betteraves va en croissant. Les betteraves *C* montrent. au cours de toute l'époque de végétation, la plus grande richesse en sucre, les betteraves *A*, amendées svec du calcium sans magnésium, la plus petite. La plus grande

richesse en sucre des betteraves *C* même dans la seconde année d'expériences, confirment les résultats des expériences faites dans la première année; c'est la preuve que la richesse supérieure en sucre n'était pas fortuite, mais qu'elle était en effet produite par l'action et la présence du magnésium, de sorte que l'on en peut juger à la participation du magnésium dans la formation des sucres. — 3. Les cendres. Le tableau ci-contre permet de suivre la composition des cendres des betteraves particulières, au cours de la végétation. 3. Les betteraves *A*, amendées avec du calcium, contiennent le plus de cendres, les betteraves *B*, amendées avec toutes les substances nutritives le moins. De même, dans les betteraves *C*, la quantité des cendres est plus grande que dans les betteraves *B*. Au cours de la végétation, la quantité de cendres dans toutes les betteraves, *A*, *B*, *C*, diminue. Dans les betteraves *A* et *C*, la diminution de la quantité des cendres est plus grande que dans les betteraves *B*. On peut conclure, de la quantité supérieure des cendres dans les betteraves *A* et *B*, que les betteraves *A*, le magnésium manquant, et les betteraves *C*, le calcium manquant, reçoivent de leurs solutions un surplus d'autres substances nutritives et par conséquent, leur quantité des cendres augmente. Si l'on compare la quantité des cendres dans les betteraves de l'année 1924 avec celle des betteraves de l'année 1923, on voit que les betteraves de 1924 donnent moins de cendres, mais que dans les betteraves *A*, *B* et *C* la proportion reste intacte, ce qui confirme les résultats de l'expérience de l'année 1923. Des résultats des analyses on voit de nouveau qu'au cours de la végétation les betteraves *A*, cultivées sans magnésium, tâchaient de compenser celui-ci par le calcium, et inversement, les betteraves *C*, cultivées sans calcium, s'efforçaient de remplacer la substance nutritive manquante par le magnésium. Cette compensation n'est encore que quantitative, non pas physiologique, et cela dans une certaine mesure. Le manque, soit du calcium, soit du magnésium, est défavorable à la betterave et se manifeste par l'action toxique de la substance en excès et par suite, dans la diminution de la production de la substance fraîche et desséchée. Leurs effets nuisibles s'annulent mutuellement, s'ils sont tous deux dans la solution nutritive. Alors, leur fonction physiologique se fait valoir complètement, en faveur de la production de la substance fraîche, sèche et du sucre.

Remarques à la question des limites économiques communes de la culture betteraviere tchécoslovaque avec la fabrication du sucre au point de vue de la concurrence mondiale du sucre.

BRDLÍK: „Příspěvek k otázce ekonomické hranice čsl. řepařství s cukrovarstvím ve světové soutěži cukru." — Dans la préface on a fait ressortir et prouvé au moyen de chiffres l'importance de la betterave au point de vue de l'économie privée et nationale: en valeurs nutritive et fourragère, la betterave fournit le double et même le quintuple d'unités nutritives par hectare en comparaison avec les autres produits cultivés en Tchécoslovaquie. En effet, la betterave constitue non seulement un article d'exportation par excellence, étant un pillier important du bilan commercial tchécoslovaque — le sucre — mais la récolte betteravière (y compris les déchets) fournit par hectare de surface ensemencée autant de matières fourragères comme c'est le cas pour la même surface de prairie ou de trèfle. Pour le prix que rapporte le sucre exporté d'un hectare de surface, on peut acheter du froment récolté sur une surface de 2 hectares. Ajoutons encore que la betterave augmente indirectement le rendement de la récolte d'autres produits, qu'étant un produit intensif elle augmente le revenu politico-économique de l'industrie et du commerce, qu'elle est une source effective de gagne-pain pour la main-d'oeuvre et la raison du niveau de vie élevé des agriculteurs betteraviers. La culture de la bet-

terave et la fabrication du sucre tchécoslovaque sont, toutefois, gravement menacées par la canne à sucre, dont la production s'est octuplée au cours des derniers 25 années et atteint aujourd'hui le double de la production du sucre tiré de la betterave. Ce danger menace notamment la Tchécoslovaquie, dont deux tiers à trois quarts de la production globale du sucre sont destinés à être exportés aux marchés étrangers. La portée de ce danger, exprimée en chiffres illustrant la capacité de chargement économique de la culture de la betterave alliée à la fabrication du sucre, fait l'objet du présent travail. Comme en Tchécoslovaquie la production de la betterave est indépendante de la production du sucre (dans les usines appartenant à différents propriétaires), la nécessité s'impose de traiter cette question de deux points de vue: du point de vue de la culture de la betterave et de celui de la fabrication du sucre. Il est bien entendu que l'agriculteur ne sera prêt à cultiver la betterave qu'à la condition que le fabricant du sucre lui assure un tel prix par 1 *q* (1 quintal = 100 *kgs*) de betterave que le rendement relatif par hectare soit supérieur à celui des autres produits concurrents. En tous les cas, le prix de la betterave doit être supérieur à ses frais de production. D'autre part, le fabricant de sucre, de son côté, ne peut offrir, au maximum, qu'un prix qu'il pourra obtenir vraisemblablement par suite de la fabrication (lors de la vente du sucre), donc un prix correspondant à la valeur utilitaire par 1 *q* de betterave. Or, ces deux valeurs, d'un côté la „valeur de production" de la betterave en ce qui concerne l'agriculteur, de l'autre, la „valeur utilitaire" de la betterave, quant au fabricant de sucre, déterminent du point de vue de l'économie privée les limites de la rentibilité de la production sucrière tchécoslovaque. Dans la partie betteravière est tout d'abord mis au point le critérium de la signification du terme de la „valeur productive" d'un quintal de betterave, tel qu'elle ressort de la comptabilité de production de ce produit considéré du point de vue de la comptabilité systématique (comptabilité à partie double), dont se charge de faire au profit des agriculteurs l'Office d'Etat d'Economie et de Comptabilité Rurales de Tchécoslovaquie à Prague. Les „valeurs productives" ne peuvent être appliquées d'une façon générale à différents calculs et évaluations, mais il faut toujours tenir compte de l'origine de ces valeurs (p. ex. quant à l'évaluation et la répartition du fumier de l'écurie des frais d'administration, de la fixation de la valeur du jour d'attelage, de l'évaluation des produits secondaires, etc.). Dans le tableau sommaire ci-joint on peut suivre le développement de différentes positions de la valeur de production émanant de la comptabilité betteravière d'une exploitation moyenne typique durant la période de 13 années de 1913 à 1926. En premier lieu, il faut remarquer que la valeur productive d'un quintal de betterave dépend notamment de la quantité de la récolte par surface d'un hectare, en d'autres termes, que la valeur productive et la rentibilité ne sont pas cohérentes au produit même et se distinguent uniquement par l'interdépendance de ce produit avec les autres produits dans le procédé d'ensemencement ainsi que dans la production animale. *Il n'y a pas de rentibilité ou de valeur productive absolues quant à la culture de la betterave,* car, p. ex. l'extension de la surface ensemencée de la betterave au-delà d'une certaine limite se reflète par un accroissement de la valeur productive et aussi la diminution de sa rentibilité (dépenses plus grandes pour les engrais par suite d'une pénurie du fumier d'écurie, procédé d'ensemencement défavorable, baisse de la récolte, nécessité accrue du travail d'attelage dans certaines périodes et frais plus élevés par suite d'une mauvaise répartition du travail d'attelage, etc.). Une circonstance très importante pour l'évaluation de la rentibilité de la betterave par égard au revenu de l'entrepreneur con-

stitue aussi la grandeur de l'exploitation: la majoration des salaires des ouvriers diminue la rentibilité relative de la betterave dans un délai plus court dans les grandes exploitations en comparaison avec les petites entreprises où la plupart de la main-d'oeuvre est fournie par les membres de la famille de l'entrepreneur. Les dessins du tableau illustrent les fluctuations des frais de production par hectare de surface ensemencée de betterave et donnent un aperçu pour les années 1923—1925, tel qu'il se reflète dans les bilans annuels des exploitations betteravières, dont la comptabilité est assurée par l'Office d'Etat d'Economie et de Comptabilité Rurales à Prague et dont il a été mention ci-dessus. Or, dans les deux tiers des exploitations contrôlées au moyen de la comptabilité à partie double, les frais de productions par hectare de surface ensemencée s'élèvent de 4.000 à 6.000·— Kč (couronnes tchécoslovaques). Si l'on prend pour base moyenne des frais de production par hectare de surface ensemencée de betterave le montant de Kč 5.000·—, on peut en divisant la quantité de la récolte par la somme précitée établir la valeur de production d'un quintal ($q = 100$ *kgs*) de betterave. Si la récolte varie de 200 à 350 quintaux, la valeur de production par 1 *q* de betterave accuse une fluctuation de 14·3 à 25·—Kč (couronnes tchécoslovaques). On peut déterminer mathématiquement ce risque qu'a couru l'exploitation betteravière pour les années 1923—1926 par le coefficient de variabilité $\pm 38\%$, tandis que le risque des fluctuations des prix du sucre pour la même période s'élevait en moyenne mensuelle à $\pm 28\%$. Dans la suite du rapport on tranche la question de frais des productions, de récolte, des surfaces ensemencées au point de vue de la grandeur des exploitations et on arrive, à la base des données numériques de comptabilité, à la conclusion que les plus grosses récoltes et les frais de production les moins élevés pour 1 hectare de surface, et, par conséquent, aussi la moindre valeur de production par 1 *q* (quintal) de betterave enregistrent parmi les différents groupes de grandeur des exploitations betteravières celles, dont la surface ensemencée varie de 20 à 50 hectares. La production actuelle de la betterave est basée essentiellement — après la mise en vigueur de la réforme agraire — sur le groupe d'exploitations disposant de surfaces de 5 à 20 hectares livrant 46% des besoins en betterave aux fabriques de sucre; la quote-part des grandes exploitations qui participaient à ces livraisons, avant la guerre de 39% est tombée depuis lors à 18% seulement. Les conditions de production du groupe d'exploitations possédant chacune 5 à 20 hectares sont donc actuellement d'une influence décisive pour la solution du problème en question. Toutefois l'agriculteur, en se décidant à la culture d'un produit déterminé, ne se demande pas uniquement quelle en sera la valeur de production par hectare de surface ensemencée, mais il se pose plutôt la question quel sera le bénéfice qui en résultera par hectare de la surface cultivée et il compare ce bénéfice à celui des autres produits concurrents. Pour fixer cette *rentibilité relative des produits*, on peut se passer des considérations sur les différentes positions concernant les frais de production des divers produits qui ne subissent pas des modifications quelque peu importantes dans l'organisation de la production champêtre (frais d'administration, fumier etc.), lors des changements de la culture des produits ou bien qui ne représentent pas de réelles dépenses monétaires (travail des membres de la famille). Il ne faut donc tenir compte que des facteurs (positions) de caisse et éventuellement aussi des surcroîts des dépenses (lors de la nécessité d'augmenter l'état des attelages, etc.). Ayant établi les méthodes de calcul du rendement net relatif, par hectare de surface de la betterave et du froment tel qu'il se présente pour une petite et une grande exploitation, le rapport

publie 12 tableaux ayant trait aux rendements nets relatifs et cela séparément pour chacun des produits suivants: la betterave, le froment, les pommes de terre, la betterave fourragère et les trèfles, données se rapportant toujours à une petite et une grande exploitation. Les tableaux sont arrangés de sorte qu'on cite à l'égard des diverses récoltes par hectare de surface ensemencée (ligne horizontale) et les différents prix obtenus (ligne verticale), le rendement net relatif en couronnes tchécoslovaques.

Rendement net relatif par 1 *ha* betterave, à l'égard de différentes récoltes et divers prix de la betterave mais à un prix uniforme des cossettes de betterave et du feuillage en couronnes tchécoslovaques

a) dans les exploitations moyennes et petites.

Frais de productions relatif Kč 1.200·—.

A un prix de la betterave pour un quintal	Pour la récolte de la betterave par hectare en quintaux:									
	200 *q*	240 *q*	260 *q*	280 *q*	300 *q*	320 *q*	340 *q*	360 *q*	380 *q*	400 *q*
	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč
12 Kč	2300	3000	3350	3700	4050	4400	4750	5100	5450	5800
14 „	2700	3480	3870	4260	4650	5040	5430	5820	6210	6600
16 „	3100	3960	4390	4820	5250	5680	6110	6540	6970	7400
18 „	3500	4440	4910	5380	5850	6320	6790	7260	7730	8200
20 „	3900	4920	5430	5940	6450	6960	7470	7980	8490	9000
22 „	4300	5400	5950	6500	7050	7600	8150	8700	9250	9800

b) dans les grandes exploitations.

Frais de productions relatif Kč 2.164·—.

A un prix de la betterave pour un quintal	Pour la récolte de la betterave par hectare en quintaux:									
	200 *q*	240 *q*	260 *q*	280 *q*	300 *q*	320 *q*	340 *q*	360 *q*	380 *q*	400 *q*
	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč
12 Kč	1336	2036	2386	2736	3086	3436	3786	4136	4486	4036
14 „	1736	2516	2906	3296	3686	4076	4466	4856	5246	5636
16 „	2136	2996	3426	3856	4286	4716	5146	5576	6006	6436
18 „	2536	3476	3946	4416	4886	5356	5826	6296	6766	7236
20 „	2936	3956	4466	4976	5486	5996	6506	7016	7526	8036
22 „	3336	4436	4986	5536	6086	6636	7186	7736	8286	8836

Rendement net relatif par hectare de froment pour les récoltes différentes et des prix de froment divers en Kč (couronnes tchécoslovaques)

a) dans les exploitations moyennes et petites.

Frais de productions relatif Kč 600·—.

A un prix du froment pour un quintal	Pour la récolte du froment par hectare en quintaux:						
	16 *q*	18 *q*	20 *q*	22 *q*	24 *q*	26 *q*	30 *q*
160 Kč	2365 Kč	2715 Kč	3065 Kč	3415 Kč	3750 Kč	4085 Kč	4740 Kč
180 „	2685 „	3075 „	3465 „	3855 „	4230 „	4605 „	5340 „
200 „	3005 „	3435 „	3865 „	4295 „	4710 „	5125 „	5940 „
220 „	3325 „	3795 „	4265 „	4735 „	5190 „	5645 „	6540 „
240 „	3645 „	4155 „	4665 „	5175 „	5670 „	6165 „	7140 „
260 „	3965 „	4515 „	5065 „	5615 „	6150 „	6685 „	7740 „

b) dans les grandes exploitations.

Frais de productions relatif Kč 973·—.

A un prix du froment pour un quintal	Pour la récolte du froment par hectare en quintaux:						
	16 *q*	18 *q*	20 *q*	22 *q*	24 *q*	26 *q*	30 *q*
160 Kč	1992 Kč	2342 Kč	2692 Kč	3042 Kč	3377 Kč	3712 Kč	4367 Kč
180 „	2312 „	2702 „	3092 „	3482 „	3857 „	4232 „	4967 „
200 „	2632 „	3062 „	3492 „	3922 „	4337 „	4752 „	5567 „
220 „	2952 „	3422 „	3892 „	4362 „	4817 „	5272 „	6167 „
240 „	3272 „	3782 „	4292 „	4802 „	5297 „	5792 „	6767 „
260 „	3592 „	4142 „	4692 „	5242 „	5777 „	6312 „	7367 „

En consultant ces tableaux on peut p. ex. établir le prix qu'il y aurait lieu d'encaisser pour la betterave, pour que celle-ci pût l'emporter sur la concurrence dont la menace le froment, en supposant une récolte de froment s'élevant à 22 quintaux, à un prix de froment de 220·— Kč et à une récolte de 300 quintaux de betterave par hectare. Du tableau No 3 (rendement net relatif sur 1 *ha* de froment pour les petites exploitations) il ressort qu'on arrive, en tenant compte des suppositions précitées, à un rendement net relatif de 4.735·— Kč. D'autre part le tableau No 4 (concernant les grandes exploitations) nous démontre un rendement net relatif de 4.362·— Kč. En tenant compte des données émanant du tableau No 1 (rendement net relatif de la betterave dans les petites exploitations), on peut déterminer un prix de la betterave de plus de 14·—Kč; d'autre part, en tenant compte du tableau No 2 (ayant trait aux grandes exploitations), on arrive à un prix de la betterave de plus de 16·—Kč. En d'autres termes: une petite exploitation betteravière, à des conditions autrement exactement les mêmes — admet un prix de la betterave de 2·— Kč inférieur à celui que doit exiger une grande exploitation. Il s'agit ici d'un moyen de documentation général, quant à la question quel produit se revèle — étant donné les mêmes suppositions — comme produit rapportant le maximum (produit de la plus grande rentibilité) soit proprement dit, quel prix („Prix de concurrence") devra être payé au cultivateur pour sa betterave, afin que celle-ci puisse l'emporter dans la lutte de concurrence sur les autres produits. Toutefois, il faut également prêter attention à l'influence qu'exercent les prix des produits animaux sur la vente des matières fourragères et des déchets d'affourragement (feuillages et cossettes). Par cette considération sur la valeur productive et la rentibilité relative de la betterave on peut se faire une idée sur ce que devra être la limite minimale du prix requis de la betterave. La partie de la présente publication qui se rattache à la fabrication du sucre, soumet tout d'abord à l'examen la question de la „valeur utilitaire" de la betterave comme étant la limite maximale du prix que la sucrerie est à même d'offrir au cultivateur sans étant réduite à travailler à perte. En analysant cette „valeur utilitaire" on arrive à la conclusion que la „valeur utilitaire" de la betterave dépend directement du prix du sucre de la „production" (du titre saccharimétrique de la betterave) et de la quantité de la betterave travaillée, et, indirectement, des frais de production de la sucrerie (sans compter le prix de la betterave). Parmi les frais de production dépensés par la sucrerie, il faut distinguer d'une part les frais réguliers (les frais de régie généraux et les dépenses du capital) indépendants de la quantité de la betterave travaillée, d'autre part les dépenses variables, correspondant à la quantité de la betterave travaillée. Dans les tableaux et diagrammes, l'influence exercée par ces différents facteurs

sur la valeur utilitaire de la betterave, se trouve éclaircie et mise à point d'une façon plus détaillée, de sorte qu'en intercalant les valeurs respectives dans l'équation ci-dessous*) on peut déterminer pour chaque exploitation (sucrerie) travaillant individuellement, la „valeur utilitaire". Il est intéressant de noter qu'il ressort de l'examen des influences exercées sur la valeur utilitaire de la betterave: 1. qu'au fur et à mesure que le prix du sucre baisse, on peut constater une baisse de beaucoup plus rapide de la valeur utilitaire de la betterave (p. ex. la baisse du prix du sucre de 20% a pour conséquence une baisse de la vente de la betterave de 32%); 2. qu'avec la ligne ascendante des quantités de betterave travaillée monte progressivement la possibilité d'offrir un prix d'achat plus élevé pour la betterave, et, par conséquent, les possibilités d'augmenter ses surfaces de culture; 3. que le contenu saccharique plus élevé augmente sa vente à mesure que le prix du sucre est plus élevé. Le présent travail fait ressortir aussi d'autres motifs, altérnant selon les conditions de production données, notamment celles touchant les prix, la relation la plus avantageuse entre le rendement en nature des glandes et le titre saccharimétrique en %, assurant la plus grande rentibilité d'économie privée et d'économie nationale. Du point de vue de l'économie politique (et aussi de celui de la fabrication du sucre) on recommande d'appliquer, outre le mode de paiement pour les livraisons de betterave jusqu'ici pratiqué uniquement selon le poids, de prendre en considération une rétribution du titre saccharimétrique, dès que le contenu saccharique de la betterave dépasse un certain pourcentage. L'auteur, qui, en comparant la rentibilité relative de la betterave et de sa valeur en conclue que les limites économiques de la culture betteravière avec la fabrication du sucre sont strictement restreintes en Tchécoslovaquie, de sorte que des baisses sensibles du prix mondial du sucre sont de nature à menacer gravement cette branche de la production, se met à considérer quelles seraient les conséquences si, par suite d'une hausse des prix des produits faisant la concurrence à la betterave augmenterait le „prix de concurrence" de la betterave, et, d'autre part, si par suite de la baisse des prix du sucre (concurrence par la canne à sucre aux marchés étrangers) la „valeur utilitaire" de là betterave dans les sucreries accuserait une diminution. Il en résulterait une réduction des surfaces ensemencées de betterave et cela en premier lieu dans les grandes exploitations et les grandes fermes campagnardes („prix de concurrence élevé"), le sol moins apte pour la culture de la betterave (petits rendements de la récolte sur 1 *ha*) sera destiné à d'autres produits, les quantités de la betterave travaillée dans les sucreries diminueraient puisque la rentibilité serait problématique et la production serait, par conséquent, progressivement arrêtée. Du point de vue de l'économie politique, un tel développement ne pourrait être aucunement désirable car l'économie nationale pourrait tirer profit de la culture de la betterave même à l'époque où, du point de vue de l'économie privée, la rentibilité de la culture de la betterave aurait pris fin. L'Etat peut y intervenir en décretant des droits d'entrée pour le sucre pour que la consommation nationale contribue, en acceptant des prix supérieurs pour le sucre, au maintien de la rentibilité de la culture betteravière alliée

*) $V.\,u. = \frac{p.\,pr.}{100} - \left(\frac{Fr.}{Q} + rv.\right)$

$V.\,u.$ = valeur utilitaire par 1 q de betterave,
$p.$ = production (contenu saccharique),
$pr.$ = prix d'un quintal de sucre brut,
$Fr.$ = frais de régie réguliers de la sucrerie,
$rv.$ = frais de régie variables (pour 1 q de betterave),
Q = quantité de la betterave travaillée en q.

à la fabrication du sucre dans l'intérêt national. Toutefois, la sauvegarde ne réside pas uniquement dans des mesures douanières à prendre: dans la lutte de concurrence contre la canne à sucre la culture betteravière alliée à l'industrie du sucre doit viser un perfectionnement des méthodes de travail et de l'organisation de la production et du commerce pour arriver ainsi à diminuer les frais de production et pour être toujours conscientes du fait de leur dépendance réciproque quant à la rentibilité à atteindre par une collaboration étroite et une défense d'intérêts communs touchant, et la culture betteravière, et la fabrication du sucre.



Articles et études.

Blohm: „Organisation et activité des groupements d'essais agricoles en Allemagne et projets pour adopter les mêmes méthodes en Tchécoslovaquie." — Rosam: „L'ensilage dans les exploitations betteravières." — Stocký: „L'emploi des mathématiques dans les sciences économiques." — Šašecí: „Moyen de calculer le rendement des fourrages destinés à l'engraissement des porcs." — Rosam: „Réflexions sur le fumage en rangée lors de l'ensemencement." — Pazák: „Contribution à l'établissement de l'influence de la guerre mondiale sur les conditions de production dans l'exploitation agricole." — Spirhanzl: „Les systèmes zoniers des terrains." — Tichota: „Le pur sang anglais et l'élevage de chevaux à sang chaud." — Dokládal: „Les associations paysannes pour les recherches dans la région de Hannover." — Nechleba: „Les barrages de la Berounka près de Křivoklát en Bohême." — Peklo: „L'état de sanité des semailles de l'année passée." — Rosam: „Allègements des travaux agricoles." — Knespl: „La réforme fiscale et l'agriculture." — Kroulík: „L'influence de l'électricité sur les microbes." — Žďárský: Véhicules à moteur dans l'agriculture et leur graissage." — Kunz: „Apitrèfle." — Marek: „L'idée d'une apiculture rationnelle." — Jindřich: „L'agriculture en Suisse."



L'année 1927 du périodique contenait en outre 380 comptes-rendus concernant les ouvrages étrangers spéciaux, 613 pages de texte, complété par 30 images et 22 diagrammes.



Directeur en chef: Ing. Dr. VL. BRDLÍK. — Rédacteur gérant: Ing. Dr.: JAN MAREK